

HP StorageWorks

DAT 테이프 드라이브

사용 설명서

DAT SCSI 테이프 드라이브의 설치,
작동 및 문제 해결 정보

부품 번호: DW009-90908
초판: 2005년 4월



법적 정보 및 고지 사항

© Copyright 2005 Hewlett-Packard Development Company, L.P.

Hewlett-Packard Company는 본 설명서와 관련하여 특정 목적의 상업성 및 적합성에 대한 암시적 보증을 포함하되 이에 제한되지 않는 어떠한 보증도 하지 않습니다. Hewlett-Packard는 여기에 포함된 오류에 대해 또는 본 자료의 제공이나 사용과 연관된 결과적 또는 부수적 손해에 대해 책임지지 않습니다.

본 설명서에는 저작권으로 보호되는 독점 정보가 들어 있습니다. Hewlett-Packard의 사전 동의 없이 본 설명서의 일부 또는 전체 내용을 복사, 재발행 또는 다른 언어로 번역할 수 없습니다. 본 정보는 어떤 종류의 보증도 없이 "그 자체로" 제공되며 통보 없이 변경될 수 있습니다. HP 제품 및 서비스에 대한 유일한 보증은 해당 제품 및 서비스에 수반하는 명시적 보증 사항에 명시되어 있습니다. 본 문서의 어떤 부분도 추가적인 보증을 구성하는 것으로 해석할 수 없습니다. HP는 여기에 포함된 기술적 또는 편집상의 오류나 탈자에 대해 책임지지 않습니다.

Microsoft, Windows, Windows NT, 및 Windows XP는 Microsoft사의 미국 등록 상표입니다.

UNIX®는 The Open Group의 등록 상표입니다.

HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브 사용 설명서

본 설명서에 대해	6
관련 설명서	6
테이프 드라이브 등록	6
HP 기술 지원	6
HP 공인 대리점	7
유용한 웹 사이트	7
1. 시작하기 전에	8
HP StorageWorks DAT 모델	8
어떤 운영 체제가 지원되는가?	8
서버에 테이프 드라이브를 어떤 방식으로 연결할 것인가?	8
SCSI 버스 유형은 왜 중요한가?	9
SCSI 버스 유형 및 SCSI ID를 어떻게 확인할 수 있는가?	9
내장형 테이프 드라이브의 장착 요구사항은?	10
장착 베이	10
장착 하드웨어	10
HP StorageWorks Tape CD-ROM 사용	10
2. 드라이버 및 백업 소프트웨어	11
드라이버 설치	11
Windows에 설치	11
테이프 드라이브 연결 전 권장하는 설치 과정	11
테이프 드라이브 연결 후 다른 설치 과정	11
UNIX에 설치	11
IA64에 설치	11
백업 소프트웨어 업그레이드	12
3. 내장형 DAT 테이프 드라이브 설치	13
드라이브 SCSI ID 확인	13
장착 베이 준비	14
장착 하드웨어 부착	16
HP ProLiant 서버	16
장착 레일	17
장착 나사	18
기타 서버	18
드라이브 설치 및 전원 케이블 연결	19
전원 및 SCSI 케이블 연결	19
SCSI 터미네이터의 부착 위치	21
드라이브 고정	21

사용되는 장착 하드웨어(HP ProLiant)	21
장착 하드웨어를 사용하지 않은 경우	22
4. 외장형 DAT 테이프 드라이브 설치.....	23
드라이브 SCSI ID 확인	23
SCSI 케이블 연결	24
테이프 드라이브에 터미네이터가 왜 필요합니까?	25
전원 케이블 연결	26
5. 탈착식 DAT 테이프 드라이브 설치.....	27
어떤 랙 장착 시스템을 사용할 수 있는가?	27
공기 흐름 요구조건	27
서버에 테이프 드라이브를 어떤 방식으로 연결할 것인가?	27
드라이브 설치	28
드라이브의 SCSI ID 설정	29
테이프 드라이브에 터미네이터가 왜 필요합니까?	30
드라이브 교체	31
6. 설치 확인	33
7. 테이프 드라이브 작동.....	34
전면판	34
적재 및 배출	36
카트리지 삽입	36
카트리지 제거	37
드라이브 전원 차단	37
8. 올바른 매체 사용	38
데이터 카트리지	38
카트리지 쓰기 방지	39
카트리지 청소	39
카트리지 처리	40
카트리지 및 드라이브의 최상의 활용	40
9. HP OBDR 사용법	41
호환성	41
HP OBDR의 기능	41
원격 재해 복구(ProLiant 서버만 해당)	41
호환성 테스트	42
HP OBDR 실행	42
복원 실패 시	43
10. 진단 도구 및 성능	44
진단 도구	44
HP Library & Tape Tools	44
Library & Tape Tools로 드라이브 설치 점검	44

Library & Tape Tools를 통한 문제 해결	44
성능 평가 도구	45
성능 최적화	45
11. 문제 해결	46
일반 절차	46
카트리지 문제	47
카트리지 걸림	47
드라이브에 카트리지를 넣을 수 없습니다(즉, 즉시 배출됩니다)	47
12. 내장형 테이프 드라이브 교체	49
드라이브를 분리하려면	49
드라이브를 다시 연결하려면	49
A. SCSI 구성 안내서	50
HP StorageWorks DAT 장치에서의 SCSI	50
SCSI 용어	50
SCSI 버스 설정	51
SCSI ID 번호	51
SCSI ID 식별	51
HP StorageWorks DAT 드라이브에서의 SCSI ID 설정	52
SCSI 터미네이션	52
내장형 드라이브	53
외장형 드라이브	53
탈착식 드라이브	55
SCSI 케이블	55
케이블 길이	55
케이블 품질	55
내장형 장치	55
외장형 장치	56
탈착식 장치	56
SE 및 LVD 인터페이스에 관한 주의사항	56

본 설명서에 대해

본 설명서에는 다음에 대한 정보가 들어있습니다.

- HP StorageWorks DAT SCSI 타이프 드라이브 설치
- HP StorageWorks DAT SCSI 타이프 드라이브 사용
- HP StorageWorks DAT SCSI 타이프 드라이브의 문제 해결

관련 설명서

본 설명서 외에도 다음과 같은 이 제품에 대한 기타 문서를 참조하시기 바랍니다.

- 본 설명서에 들어있는 설치 정보의 개요를 보여주는 '여기서 시작' 포스터(영어, 불어, 독어 및 일어 이용 가능)

본 설명서 및 기타 HP 문서는 아래 HP 문서 웹 사이트에서 찾아볼 수 있습니다.

<http://www.docs.hp.com>

테이프 드라이브 등록

HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브를 설치 및 테스트했으면 잠시 시간을 내어 제품을 등록하십시오. 웹 사이트(www.register.hp.com)를 통해 등록할 수 있습니다.

등록을 마치려면 웹 양식의 필수 질문에 대답해야 합니다. 그 외 질문들은 선택사항이지만 내용을 꼼꼼하게 모두 기입하면 더 좋은 서비스를 받을 수 있습니다.

HP 기술 지원

아래 HP 지원 센터 웹 사이트에 전세계 기술 지원 센터의 전화 번호가 적혀 있습니다.

<http://www.hp.com/support/>

전화 문의를 하기 전에 다음과 같은 정보를 확인해두십시오.

- 기술 지원 등록 번호(해당하는 경우)
- 제품 일련 번호
- 제품 모델 이름 및 모델 번호
- 해당하는 오류 메시지
- 운영 체제 유형 및 개정판 레벨
- 구체적인 질문

지속적인 품질 개선을 위해 통화 내역을 기록 및 모니터링할 수도 있습니다.

HP는 고객이 가입자를 위한 웹 사이트(<http://www.hp.com/go/e-updates>)를 통해 온라인상에서 등록 할 것을 강력히 권장합니다.

- 이 서비스에 가입하면 기타 여러 제품 리소스에 언제라도 액세스할 수 있을 뿐만 아니라 최신 제품 기능 향상, 최신 버전의 드라이버 및 펌웨어 설명서 업데이트에 관한 이메일 업데이트를 받아볼 수 있습니다.
- 가입 후에는 제품 범주 아래에서 **Business support** 및 **Storage**를 차례로 선택하여 해당 제품을 신속하게 찾을 수 있습니다.

HP 공인 대리점

가장 가까운 HP 공인 대리점의 이름을 찾으려면

- 미국의 경우, 1-800-345-1518로 문의하십시오.
- 기타 국가의 경우에는 HP 웹 사이트(<http://www.hp.com>)를 방문하십시오. 그리고 **Contact HP**를 클릭하여 위치 및 전화 번호를 찾으십시오.

유용한 웹 사이트

타사 제품 정보에 대해서는 아래 HP 웹 사이트에서 확인하십시오.

- <http://www.hp.com>
- <http://www.hp.com/go/connect/>
- <http://www.hp.com/go/storage/>
- <http://www.hp.com/support/>
- <http://www.docs.hp.com>

1 시작하기 전에

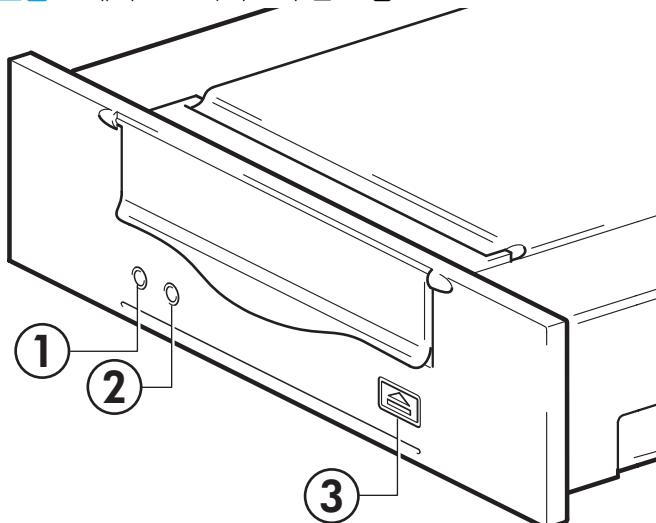
HP StorageWorks DAT 모델

본 설명서에서는 다음 HP StorageWorks DAT SCSI테이프 드라이브 모델의 설치 및 작동 방법을 설명합니다.

- HP StorageWorks DAT 72

자세한 제품 사양에 대해서는 웹사이트(www.hp.com)를 참조하십시오.

그림 1 테이프 드라이브의 앞 모습



1	테이프 LED
2	클리닝 LED
3	배출 단추

어떤 운영 체제가 지원되는가?

HP StorageWorks DAT 드라이브는 Windows®, NetWare, UNIX, Tru64, Linux 및 기타 주요 운영 체제에서 운용하는 서버에 연결할 수 있습니다. 지원되는 운영 체제 버전에 대한 최신 정보에 대해서는 당사 웹사이트(www.hp.com/go/connect)에 있는 "HP StorageWorks Tape Software Compatibility" 항목을 참조하십시오.

서버에 테이프 드라이브를 어떤 방식으로 연결할 것인가?

아래의 지침이 적용됩니다.

- 최적의 성능을 얻기 위해서는 SCSI 버스에서 드라이브 이외의 장치를 사용하지 않아야 합니다.
- 항상 SCSI 버스를 터미네이션 처리하십시오.

- 드라이브를 디스크 드라이브와 동일한 SCSI 버스에 연결하거나 RAID 컨트롤러에 연결하지 마십시오(Smart Array 6i RAID 컨트롤러가 있는 ProLiant 서버에 연결하고 있지 않은 경우).

서버에 SCSI 호스트 버스 어댑터(HBA)나 내장 SCSI 컨트롤러가 올바로 설치 및 구성되어 있어야 하며 정격 케이블이 필요합니다.

SCSI 버스 유형은 왜 중요한가?

SCSI 버스 유형은 버스에 있는 장치들 간에 데이터가 전송되는 속도와 사용 가능한 케이블의 최대 길이를 결정합니다. 이 드라이브는 160 MB/초의 버스트 전송률을 지원합니다. 이 정도 성능 수준을 이용하려면 드라이브를 비슷하거나 보다 높은 사양의 SCSI 버스에 연결해야 합니다. 즉, 다음 사항이 필요함을 의미합니다.

- **Ultra160 또는 Ultra320 SCSI 버스.** 사양이 이보다 낮은 SCSI 버스에 드라이브를 부착할 경우 드라이브가 작동은 할 수 있지만 데이터가 빨리 전송되지 않습니다.
- **LVD 정격 SCSI 케이블 및 터미네이터.** LVD 인터페이스를 이용하여 드라이브의 최고 속도로 데이터를 전송할 수 있습니다.

주: 드라이브는 고전압 차동(HVD) SCSI 드라이버와 호환되지 않습니다.

표 1 지원되는 SCSI 버스 유형

SCSI 버스 유형	지원 여부
Ultra160 LVD, Ultra320 LVD	지원함. 권장하는 구성입니다.
Ultra2 LVD, Ultra Wide LVD	지원함. 지원되는 제품이지만 성능이 저하될 수 있습니다.
Ultra wide, 단일 종단	지원함. 하지만 성능을 제한하기 때문에 권장하는 구성은 아닙니다.
Ultra narrow, 단일 종단	지원함. 하지만 성능을 심각하게 제한하고 적합한 케이블이나 어댑터가 필요하기 때문에 권장하지 않습니다.
고전압 차동	지원 안 함. 드라이브가 작동하지 않으며 드라이브나 컨트롤러가 손상될 수 있습니다.

SCSI 버스 유형 및 SCSI ID를 어떻게 확인할 수 있는가?

대다수의 운영 체제의 경우, HP StorageWorks Tape CD-ROM이나 www.hp.com/support/tapetools에서 HP Library & Tape Tools를 설치 및 실행하여 서버의 현 SCSI 구성을 확인할 수 있습니다(44 페이지의 "진단 도구" 참조). 이를 통해 사용하고 있는 SCSI 버스와 SCSI ID에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

내장형 테이프 드라이브의 장착 요구사항은?

장착 베이

HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브를 설치할 산업 표준의 5½ 인치 반 높이 베이 하나가 필요합니다. 다음은 전원 요구사항입니다.

표 2 전원 요구사항

전압	일반 전류	최대 전류
5V	3.5A	4.0A
12V	0.3A	1.7A

장착 하드웨어

대부분의 서버에서는 장착 트레이이나 레일이 필요하지 않습니다. 장치를 서버의 샤프트에 밀어 넣고 나사를 조이면 됩니다. 기타 서버에는 트레이이나 레일이 내장되어 있습니다.

여러 산업 표준 서버용 레일 키트를 이용할 수 있습니다. 기타 자세한 사항에 대해서는 다음을 참조하십시오. www.hp.com/go/connect.

표준이 아닌 장착 레일을 사용하거나 여분의 장착 베이가 없는 서버도 있을 것입니다. 이 경우에는 서버 제조업체에 이러한 부속품을 주문해야 테이프 드라이브를 설치할 수 있습니다.

HP StorageWorks Tape CD-ROM 사용

HP StorageWorks Tape CD-ROM은 테이프 드라이브에서 최상의 성능을 얻을 수 있도록 하는 유틸리티를 포함한 테이프 드라이브에 대한 정보의 핵심 출처입니다.

HP StorageWorks Tape CD-ROM을 사용하여 본 설명서에서 설명한 대로 설치를 점검하고 설치 후 성능을 검증하고 문제를 해결하십시오. 이 소프트웨어를 이용하여 다음 작업을 수행할 수 있습니다.

- 드라이버, 설치 점검 및 성능 정보와 도구에 대한 액세스를 포함한 제품 설치.
- 제품 파악
- 제품 등록
- 온라인상에서 매체 구입
- HP Library & Tape Tools을 통한 문제 해결.

2 드라이버 및 백업 소프트웨어

드라이버 설치

Windows에 설치

HP StorageWorks DAT SCSI 테이프 드라이브를 사용하려면 드라이버 한 개가 필요합니다.

- **hpdat:** 이것은 모든 HP DAT 제품에서 작동하는 테이프 드라이버입니다. 정기적으로 업데이트되며 HP StorageWorks CD-ROM이나 HP 지원 센터 웹사이트를 통해 이용할 수 있습니다.

중요: 당사는 테이프 드라이브를 연결하기 전에 HP StorageWorks CD-ROM에 있는 설치 관리자 패키지를 사용하여 2개를 설치할 것을 강력히 권장합니다.

HP 고객지원 웹사이트(www.hp.com/support)에서 수시로 드라이버 업데이트를 제공합니다. 당사는 CD-ROM에 있는 설치 관리자를 사용하여 이 업데이트를 설치할 것을 권장합니다.

테이프 드라이브 연결 전 권장하는 설치 과정

1. StorageWorks CD를 넣습니다.
2. **드라이버 설치** 링크를 선택합니다.
3. 자동 설치 관리자를 실행하고 절차에 따라 2개를 시스템으로 로드합니다.

테이프 드라이브 연결 후 다른 설치 과정

드라이버가 설치되어 있지 않은 경우에는 서버와 테이프 드라이브의 전원을 커울 때 Windows Found New Hardware 마법사가 실행될 수도 있습니다. 화면상의 지침을 따라 CD-ROM에서 필요한 드라이브 검색하거나 아니면 다음과 같이 합니다.

1. 마법사를 취소하고 HP StorageWorks CD-ROM을 넣습니다.
2. CD-ROM에서 **드라이버 설치** 링크를 선택합니다.
3. 자동 설치 관리자를 실행하고 절차에 따라 2개를 시스템으로 로드합니다.
4. 설치를 완료하면 테이프 드라이브를 사용할 수 있습니다.

UNIX에 설치

권장하는 백업 응용프로그램은 운영 체제에 내장된 표준 장치 드라이버를 사용합니다. 드라이버를 업그레이드하려는 경우, 운영 체제의 최신 패치를 적용하거나 CD-ROM의 UNIX 구성 안내서에 설명된 장치 파일을 구성하는 것이 좋습니다.

IA64에 설치

HP Integrity 서버와 같은 IA64 시스템에 설치하는 경우 www.hp.com/go/connect에서 사용 가능한 최신 백업 응용프로그램 업그레이드 및 드라이버를 확인하십시오.

백업 소프트웨어 업그레이드

www.hp.com/go/connect에서 소프트웨어 호환성을 확인하고 권장하는 업그레이드를 설치하는 것이 중요합니다.

최적 성능을 위해서는 해당 시스템 구성에 알맞은 백업 응용프로그램을 사용하는 것이 중요 합니다. 테이프 드라이브가 독립형 서버에 연결되는 직접 연결 구성에서는 단일 서버 환경을 위해 설계된 백업 소프트웨어를 사용할 수 있습니다. 네트워크 구성에서는 엔터프라이즈 환경을 지원하는 백업 소프트웨어가 필요합니다. HP, Veritas, Legato, Yosemite 및 Computer Associates는 모두 적합한 제품을 제공합니다. 이러한 제품 및 기타 적합하게 사용할 수 있는 제품에 대한 자세한 정보는 HP 연결 웹사이트에서 찾아 볼 수 있습니다.

1. 당사 연결 웹사이트(www.hp.com/go/connect)에서 **tape backup**을 선택합니다.
2. **software compatibility**를 선택합니다.
3. 표에서 사용하는 운영 체제와 테이프 드라이브 모델을 선택하십시오. 지원되는 백업 응용 프로그램 목록이 표시됩니다. 또한 구성이 HP OBDR(One-Button Disaster Recovery)을 지원하는지 여부도 알 수 있습니다. (모든 HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브가 HP OBDR를 지원합니다. 그러나 이 기능은 시스템 구성과 백업 응용 프로그램도 이 기능을 지원하는 경우에만 사용할 수 있습니다. 41 페이지의 "[HP OBDR 사용법](#)"을 참조하십시오.)
4. HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브를 지원하는 백업 응용프로그램이 있는지 확인하고 필요한 경우 업그레이드된 버전이나 패치를 다운로드하십시오.

3 내장형 DAT 테이프 드라이브 설치

외장형 DAT 테이프 드라이브를 설치하는 경우에는 [4장](#)을 참조하십시오.

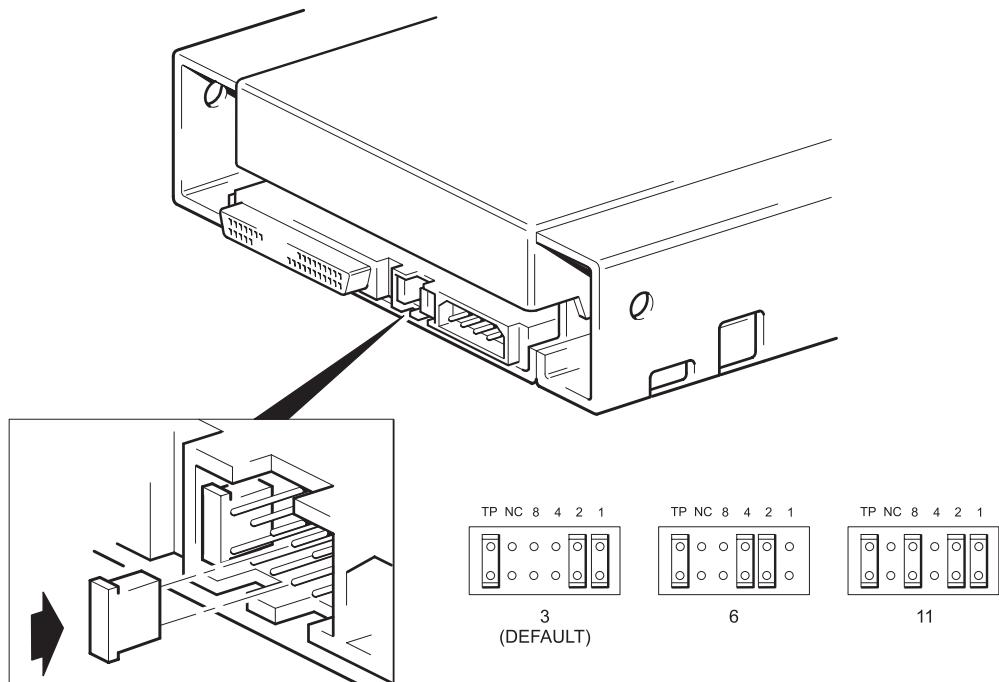
탈착식 DAT 테이프 드라이브를 설치하는 것에 대해서는 [5장](#)을 참조하십시오.

드라이브 SCSI ID 확인

HP StorageWorks DAT 드라이브는 SCSI ID의 기본값 3으로 설정되어 있습니다. SCSI 버스의 각 장치에는 고유한 SCSI ID 번호가 있어야 합니다. 드라이브에는 0과 15 사이의 사용되지 않는 ID를 할당할 수 있습니다. SCSI ID 7은 SCSI 컨트롤러에 할당되어 있으므로 사용하지 마십시오. SCSI ID 0은 일반적으로 부트 디스크에 할당되므로 테이프 드라이브가 전용 SCSI 버스에 있는 경우가 아니면 사용하지 않아야 합니다.

△ **주의:** 정전기로 인해 전자 부품이 손상될 수 있습니다. 가능하면 정전기 방지 손목띠를 착용하십시오. 손목띠가 없으면 백에서 테이프 드라이브를 꺼내기 전에 서버의 금속 부분(뒷면판 등)을 만져 정전기를 방전시키십시오.

그림 2 SCSI ID 확인



1. SCSI ID 기본값인 3을 변경해야 하는지 결정하십시오.

대다수의 운영 체제의 경우 HP StorageWorks Tape CD-ROM의 HP Library & Tape Tools를 설치 및 실행하여 서버의 현 SCSI 구성 확인할 수 있습니다(44 페이지 참조). 이를 통해 사용하고 있는 SCSI 버스와 SCSI ID에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

HP StorageWorks Tape CD-ROM의 *UNIX 구성 안내서*에는 UNIX 서버에 있는 기존 장치의 SCSI ID를 결정하는 방법에 대한 지침도 들어있습니다.

2. 필요한 경우 테이프 드라이브의 SCSI ID를 변경하십시오.

SCSI ID는 그림 3과 같이 드라이브 뒷면에 있는 핀의 점퍼를 사용하여 설정합니다. 핀셋이나 작은 플라이어를 사용하여 원하는 ID에 해당하는 무늬로 점퍼를 옮기십시오. TP 점퍼는 제거하지 마십시오. TP 점퍼는 항상 설정되어 있어야 합니다.

 **주:** 비어있는 점퍼는 드라이브에 부착됩니다. 드라이브는 압축을 할 수 있도록 설정되어 있습니다. 압축 점퍼를 제거하여 사용 안 함으로 설정할 수도 있지만 일반적으로 좋은 방법이 아닙니다. 자세한 내용은 HP StorageWorks Tape CD-ROM에 있는 UNIX 구성 안내서를 참조하십시오.

장착 베이 준비

△ **주의:** 신체 상해 또는 서버나 테이프 드라이브의 손상을 방지하려면 드라이브 설치 중에 서버를 주전원에서 분리해야 합니다.

1. 필요한 도구 및 자료를 준비하십시오.

- Phillips 스크류 드라이버
- 일자 스크류 드라이버(서버에 일자 나사가 사용된 경우)
- Torx 스크류 드라이버(서버에 torx 나사가 사용된 경우)
- 서버 설명서(설치종 참조용)

2. 정상적인 시스템 종료를 실행하고 서버와 모든 연결된 주변기기의 전원을 끕니다.

3. 서버 설명서에 따라 서버의 덮개와 전면판을 제거하십시오.

서버 내부는 비좁기 때문에 새 드라이브를 장착하기 위해 다른 장치에서 기타 신호 케이블이나 전원 케이블을 잠시 뽑을 필요가 있습니다. 이 때에는 원래 위치를 적어두었다가 다시 연결할 때 위치가 바뀌지 않도록 하십시오.

그림 3 일반 ProLiant 서버의 덮개 열기

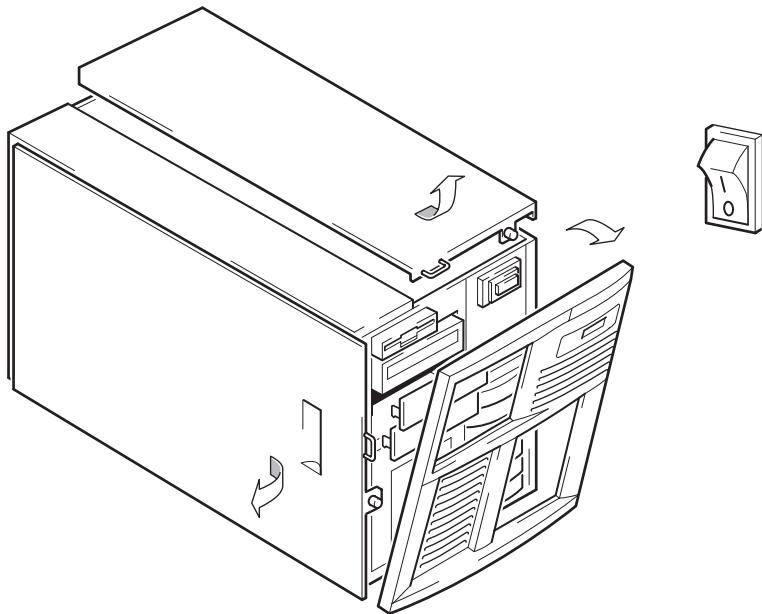
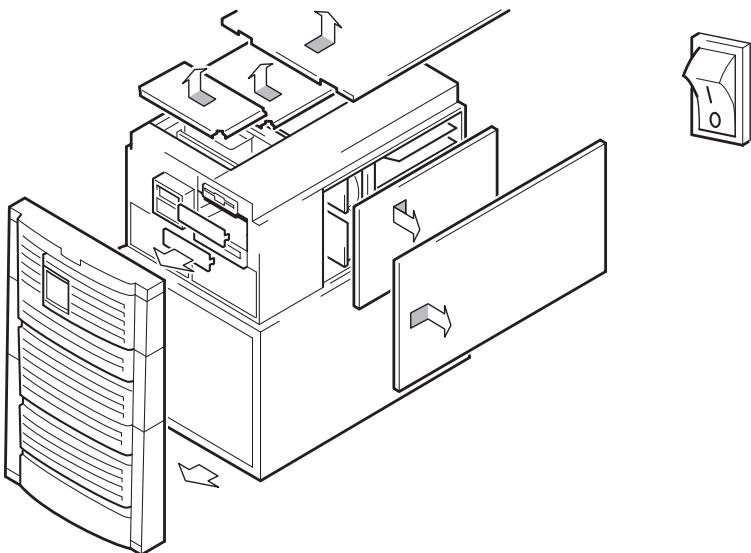


그림 4 일반 AlphaServer의 덮개 열기



4. 서버의 설명서에 따라 서버의 비어있는 5 1/4 인치 베이에서 가림판을 제거하십시오. 21 페이지의 "드라이브 고정"에서 사용할 수 있도록 모든 나사를 보관하십시오.
5. 이제 테이프 드라이브 설치 준비가 다 되었습니다.

장착 하드웨어 부착

테이프 드라이브를 설치하기 위해 서버에 특수 레일이나 기타 하드웨어가 필요한 경우 테이프 드라이브에 해당 레일이나 하드웨어를 장착하십시오. 서버에 특별한 장착 하드웨어가 필요하지 않은 경우에는 19 페이지의 "[드라이브 설치 및 전원 케이블 연결](#)" 과정을 바로 진행하십시오.

△ **주의:** 정전기로 인해 전자 부품이 손상될 수 있습니다. 가능하면 정전기 방지 손목띠를 착용하십시오. 손목띠가 없으면 서버를 전원에서 분리시키고 덮개를 제거한 후 샤프의 금속 부분을 만지십시오. 드라이브를 설치하기 전에 드라이브의 금속 부분을 만지기만 하면 됩니다.

HP ProLiant 서버

주: 장착 하드웨어가 테이프 드라이브와 함께 제공된 경우 그림과 정확하게 일치하지 않을 수 있습니다.

서버 모델에 따라 다른 장착 방법이 필요합니다. 서버에 잠금 기술이 적용되어 테이프 드라이브를 제 위치에 고정 시킬 수 있는 경우도 있습니다. 21 페이지의 "[드라이브 고정](#)"을 참조하십시오.

HP ProLiant 서버 설명서에서 정확한 장착 방법과 장착 하드웨어가 서버와 함께 제공되었는지 여부를 확인하십시오.

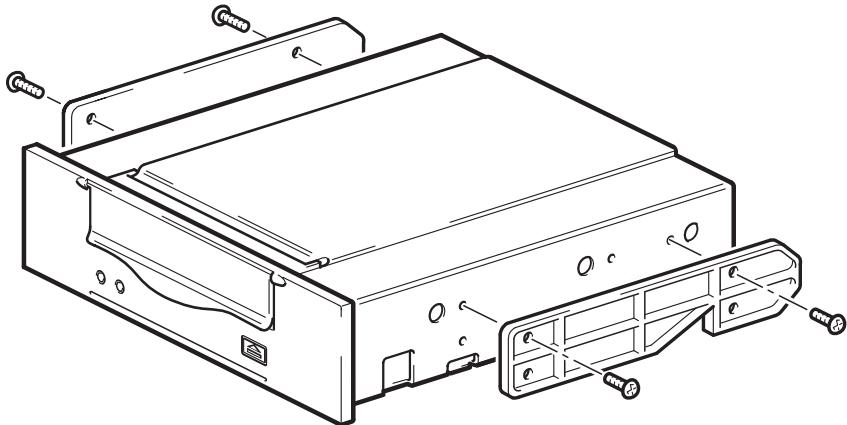
장착 레일

ML530이나 ML570과 같은 HP ProLiant 서버에는 장착 레일이 필요합니다. 이러한 레일은 서버의 드라이브 베이 가림판에 부착된 금속 레일이나 플라스틱 레일일 수도 있습니다.

1. 표준 Phillips 스크류 드라이버를 사용하여 해당 레일을 부착하십시오. [그림 5](#)에서와 같이 테이프 드라이브와 함께 제공된 M3 나사를 사용하십시오.

제공된 M3 나사를 사용하도록 하십시오. 스레드/크기 종류가 다른 스크류를 이용해서도 레일을 가림판에 부착할 수 있지만 이러한 나사를 사용하지 않는 것이 좋습니다. 확신이 들지 않을 경우 HP ProLiant 서버 설명서를 참조하십시오.

그림 5 장착 레일 부착

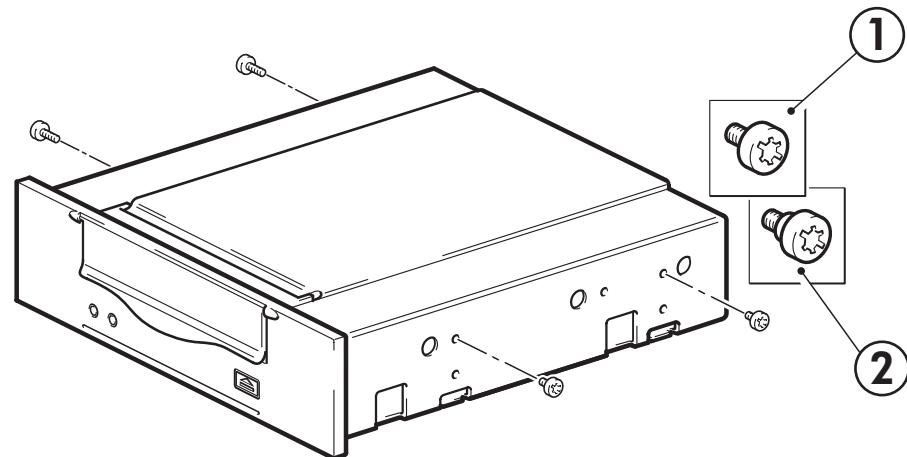


장착 나사

ML350이나 ML370과 같은 다른 HP ProLiant 서버 모델은 장착 레일이 없기 때문에 특정 고정 나사만을 사용해야 합니다.

1. Torx 스크류 드라이버를 사용하여 해당 나사를 끼우십시오. M3 나사를 별도로 구입해야 할 수도 있습니다. [그림 6](#)에서와 같이 나사를 끼우십시오.

그림 6 장착 나사 끼우기



1	M3 장착 나사
2	M3 오프셋 장착 나사

- HP ProLiant ML350: M3 장착 나사를 사용하십시오. 이 나사는 표준 M3 나사보다 머리 부분이 더 두껍습니다.
- HP ProLiant ML370: M3 오프셋 장착 나사를 사용하십시오. 이 나사는 두꺼운 오프셋 부분이 있어서 표준 M3 나사보다 머리 부분이 더 두껍습니다.

기타 서버

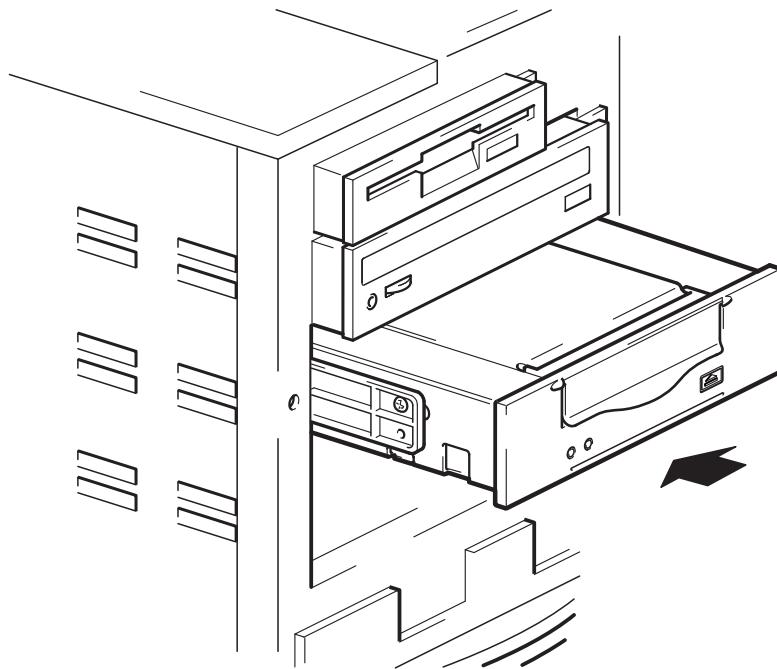
1. 해당 장착 하드웨어를 부착하십시오. 지침은 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

- 트레이가 필요한 서버에 설치하는 경우, 테이프 드라이브를 트레이에 놓습니다.
- 장착 레일이 필요한 서버에 설치하는 경우, 레일을 테이프 드라이브에 고정합니다.
- 일부 서버는 가림판에 스냅온 장착 레일이 부착되어 있습니다. 이를 제거하여 테이프 드라이브에 나사로 부착할 수 있습니다.

드라이브 설치 및 전원 케이블 연결

- 그림 7과 같이 트레이나 레일을 베이의 슬롯 방향에 맞추면서 테이프 드라이브를 빈 베이에 밀어 넣으십시오.

그림 7 테이프 드라이브 설치



컴퓨터에 장착 하드웨어가 사용되지 않은 경우, 샤프에 있는 구멍이 테이프 드라이브 측면 구멍과 정렬되도록 하십시오.

케이블 연결을 위해 드라이브를 움직일 필요가 있기 때문에 아직 드라이브를 나사로 조이지 마십시오.

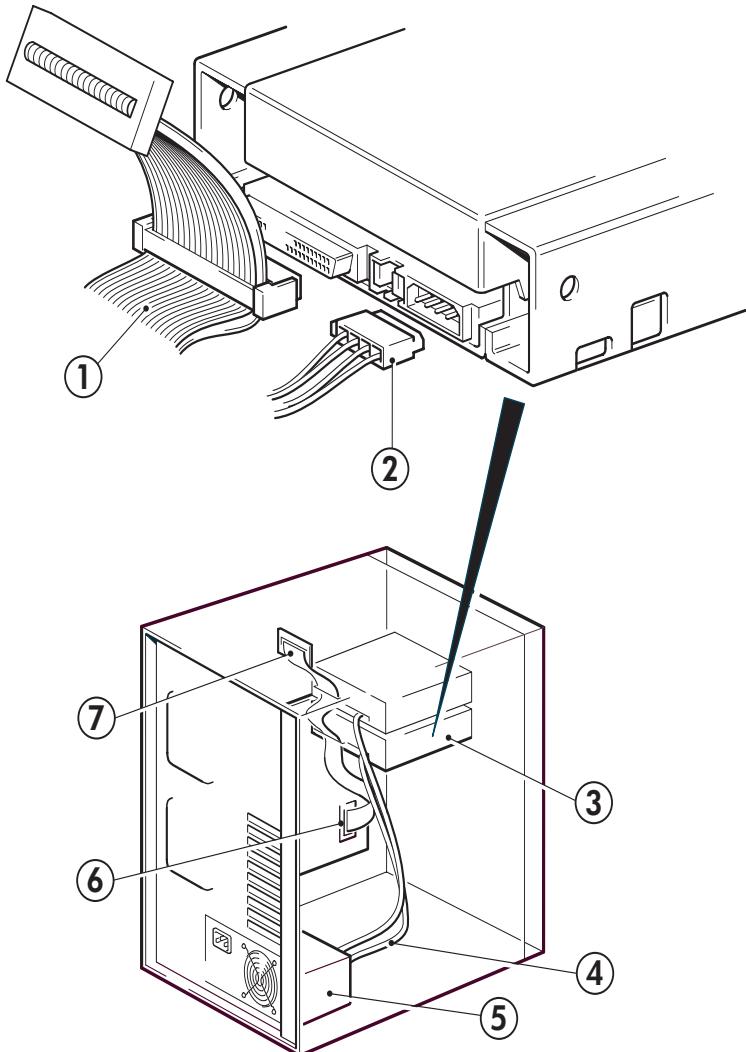
전원 및 SCSI 케이블 연결

고성능 테이프 드라이브를 지원하려면 권장하는 SCSI 버스에 연결하고 정격 SCSI 케이블을 사용하는 것이 중요하며 이에 대해서는 9 페이지의 "SCSI 버스 유형은 왜 중요한가?"를 참조하십시오.

- 서버나 HBA의 설명서를 통해 SCSI 버스 및 케이블 연결 방식이 Ultra 160 버스의 최고 속도를 지원하는지 확인하십시오. 테이프 드라이브와 함께 제공되는 SCSI 리본 케이블을 SCSI 호스트 버스 어댑터에 연결하는 것이 좋습니다.
- 그림 8에서와 같이 남는 전원 케이블을 서버의 내부 전원 공급장치에서 전원 커넥터로 연결하십시오.
- 서버에 내장되어 있는 SCSI 버스의 비어있는 커넥터 또는 HBA의 SCSI 리본 케이블을 그림 8과 같이 드라이브의 SCSI 커넥터에 연결하십시오.

4. 드라이브의 SCSI 커넥터에 연결하십시오. 드라이브가 SCSI 체인의 마지막 장치인 경우, SCSI 케이블을 올바로 터미네이션 처리해야 합니다.

그림 8 전원 및 SCSI 케이블 연결



1과 7	터미네이션 처리한 SCSI 케이블
2와 4	전원 케이블
3	테이프 드라이브
5	서버의 전원 공급장치
6	SCSI 컨트롤러

SCSI 터미네이터의 부착 위치

SCSI 버스의 시작과 마지막의 두 위치에서만 터미네이션 처리해야 합니다. HBA에서는 터미네이션이 기본적으로 작동하며 대부분의 내부 SCSI 케이블에는 터미네이터가 부착되어 있습니다. 터미네이터는 직사각형의 작은 플라스틱 조각으로 'SCSI Terminator'라고 표시되어 케이블 끝에 부착되어 있습니다.

따라서 HBA가 버스의 첫 번째 장치라고 가정하면 그림 9, 항목 2와 같이 두 번째 터미네이터가 마지막 장치 뒤에 위치해야 합니다.

드라이브 고정

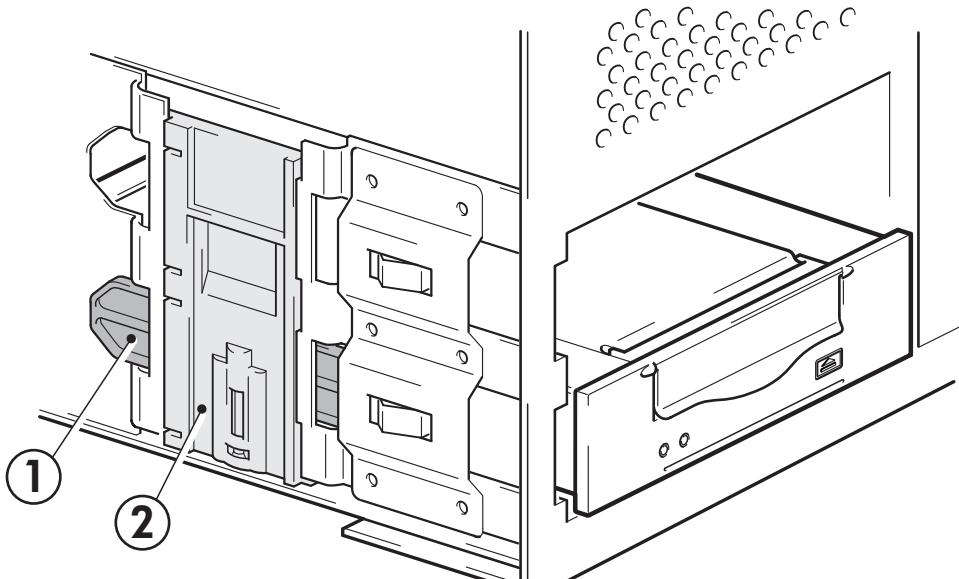
 **주:** 서버 모델의 서버 래치 및 옆 모습이 그림과 완전히 일치하지 않을 수도 있습니다. 서버 설명서도 참조하십시오.

사용되는 장착 하드웨어(HP ProLiant)

16 페이지의 "장착 하드웨어 부착"에서 설명한 대로 올바른 장착 레일 및 나사를 사용하도록 하십시오. 서버에 잠금 기술이 적용되어 테이프 드라이브를 제 위치에 고정시킬 수도 있습니다.

1. 그림 9와 같이 서버 래치를 아래로 눌러 테이프 드라이브를 꽉 고정시킵니다.

그림 9 드라이브 및 사용되는 장착 하드웨어 고정



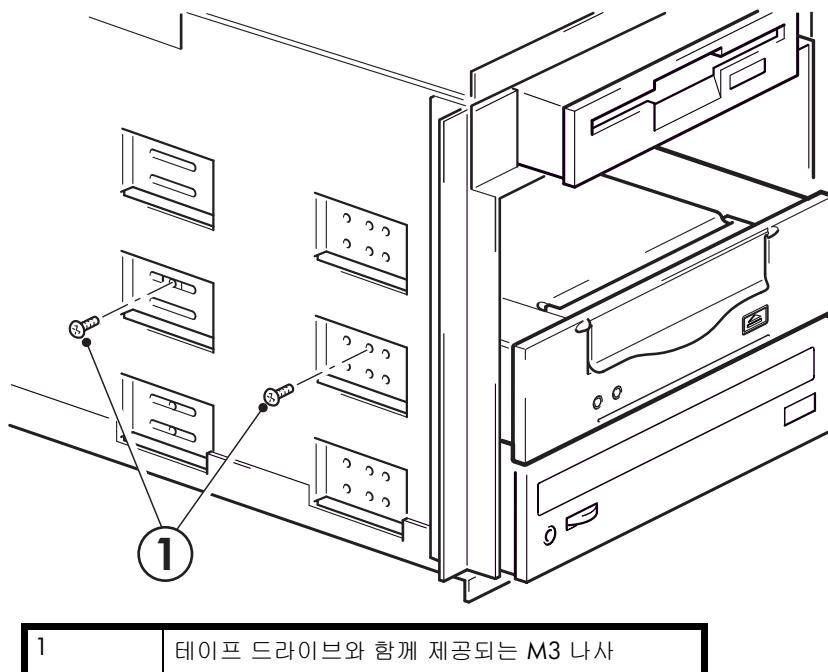
1	플라스틱 레일
2	서버 래치

2. 가림판이 비어있는 베이상의 제 위치에 있는지 확인하고 서버의 덮개를 다시 끼웁니다.

장착 하드웨어를 사용하지 않은 경우

1. 테이프 드라이브와 함께 제공된 M3 나사를 사용하십시오. 샤프의 구멍을 드라이브의 측면에 있는 구멍에 맞추고 표준 Phillips 스크류 드라이버를 사용하여 **그림 10**과 같이 M3 나사를 조입니다.

그림 10 드라이브 및 사용되는 장착 하드웨어 고정



1

테이프 드라이브와 함께 제공되는 M3 나사

2. 가림판이 비어있는 베이상의 제 위치에 있는지 확인하고 서버의 덮개를 다시 끼웁니다.

4 외장형 DAT 테이프 드라이브 설치

내장형 DAT 테이프 드라이브를 설치하는 경우에는 [3장을](#) 참조하십시오.

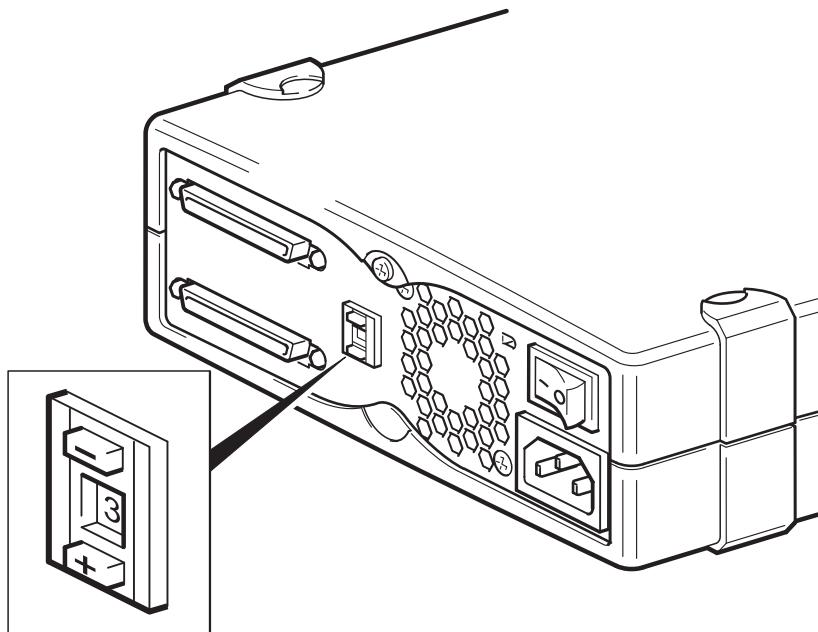
탈착식 DAT 테이프 드라이브를 설치하는 것에 대해서는 [5장을](#) 참조하십시오.

드라이브 SCSI ID 확인

HP StorageWorks DAT 드라이브는 SCSI ID의 기본값 3으로 설정되어 있습니다. SCSI 버스의 각 장치에는 고유한 SCSI ID 번호가 있어야 합니다. 드라이브에는 0과 15 사이의 사용되지 않는 ID를 할당할 수 있습니다. SCSI ID 7은 SCSI 컨트롤러에 할당되어 있으므로 사용하지 마십시오. SCSI ID 0은 일반적으로 부트 디스크에 할당되므로 테이프 드라이브가 전용 SCSI 버스에 있는 경우가 아니면 사용하지 않아야 합니다.

△ **주의:** 정전기로 인해 전자 부품이 손상될 수 있습니다. 가능하면 정전기 방지 손목띠를 착용하십시오. 손목띠가 없으면 백에서 테이프 드라이브를 꺼내기 전에 서버의 금속 부분(뒷면판 등)을 만져 정전기를 방전시키십시오.

그림 11 SCSI ID 설정



1. SCSI ID 기본값인 3을 변경해야 하는지 결정하십시오.

대다수의 운영 체제의 경우 HP StorageWorks Tape CD-ROM의 HP Library & Tape Tools를 설치 및 실행하여 서버의 현 SCSI 구성을 확인할 수 있습니다(44 페이지 참조). 이를 통해 사용하고 있는 SCSI 버스와 SCSI ID에 대한 정보를 얻을 수 있습니다.

HP StorageWorks Tape CD-ROM의 UNIX 구성 안내서에는 UNIX 서버에 있는 기존 장치의 SCSI ID를 결정하는 방법에 대한 지침도 들어있습니다.

2. 필요한 경우 테이프 드라이브의 SCSI ID를 변경하십시오.

작은 드라이버나 볼펜을 사용하여 필요한 값이 나타날 때까지 뒷면판에 있는 톱니 모양의 SCSI ID 선택기 버튼(그림 12 참조)을 누릅니다. 작은 연필심 조각들이 드라이브를 더럽힐 수도 있으므로 연필은 사용하지 마십시오.

주: 컴퓨터와 테이프 드라이브 SCSI ID는 전원이 켜진 상태에서만 점검할 수 있습니다. 설치 후 SCSI ID를 변경하려면 컴퓨터와 테이프 드라이브의 전원을 끈 후 드라이브의 SCSI ID를 변경하고, 테이프 드라이브와 컴퓨터의 전원을 차례로 끕니다.

SCSI 케이블 연결

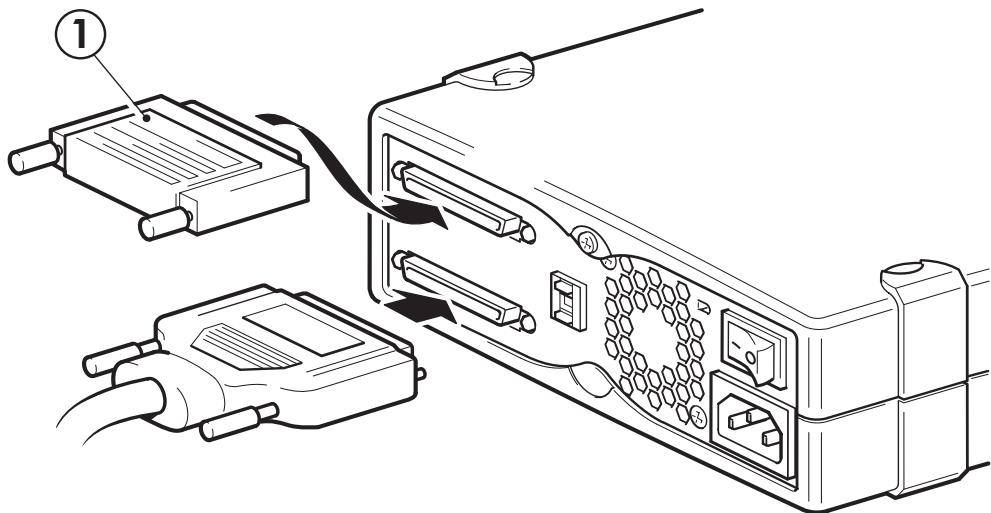
Wide VHD-to-HD SCSI 케이블 및 LVD 터미네이터는 HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브를 LVD 버스의 VHD SCSI 포트에 연결하기 위해 제공됩니다. 서버에 HD SCSI 포트가 있는 경우에는 VHD-to-HD 어댑터를 구입하여 설치하거나 장착된 케이블 대신 HD-to-HD 케이블을 사용해야 합니다. 권장 제품에 대해서는 당사 웹 사이트(www.hp.com/go/connect)를 참조하십시오.

△ **주의:** 컴퓨터나 테이프 드라이브를 손상시키지 않으려면 SCSI 케이블을 부착하는 동안 컴퓨터와 테이프 드라이브의 전원을 꺼야 합니다.

1. 반드시 권장되는 SCSI 버스 유형에 연결해야 합니다. 9 페이지의 "[SCSI 버스 유형은 왜 중요한가?](#)"를 참조하십시오. 테이프 드라이브를 RAID 컨트롤러와 동일한 버스에 연결하지 **마십시오**. 최적의 성능을 얻으려면 HP StorageWorks DAT 드라이브를 전용 SCSI 버스에 설치하는 것이 좋습니다. 그렇지 않은 경우에는 이 드라이브를 디스크 드라이브와 동일한 버스에 연결해서는 안됩니다.
2. 정상적인 시스템 종료를 실행하고 서버와 모든 연결된 주변기기의 전원을 끕니다.

3. SCSI 케이블의 VHD 연결을 서버의 외장형 SCSI 커넥터에 부착하고 나사를 단단히 조입니다.

그림 12 SCSI 케이블 연결



1	LVD SCSI 터미네이터
---	----------------

4. SCSI 케이블의 HD 연결을 테이프 드라이브의 뒷면판에 있는 SCSI 커넥터 중 하나에 부착하고 나사를 단단히 조입니다.
5. LVD 터미네이터를 드라이브의 다른 SCSI 커넥터에 연결하고 나사를 단단히 조입니다.

테이프 드라이브에 터미네이터가 왜 필요합니까?

터미네이터는 SCSI 버스에 정확한 전압을 제공하고 불필요한 신호 반사가 데이터 전송을 방해하지 못하도록 하기 때문에 아주 중요합니다. 규칙은 다음과 같습니다.

터미네이션은 버스에 설치된 하드웨어의 양쪽 끝에만 처리해야 합니다.

일반적으로 HBA는 SCSI 버스의 마지막을 형성하고 터미네이션을 제공합니다. 따라서 버스의 시작 부분이 터미네이션 처리되었는지 분명히해야 합니다. 테이프 드라이브가 SCSI 버스의 마지막에 위치한 경우 터미네이터는 테이프 드라이브에 부착되어야 합니다.

추가 장치를 테이프 드라이브 뒤의 SCSI 버스에 부착하고자 하는 경우에는 SCSI 터미네이터를 제거하고 추가 장치를 그 SCSI 커넥터에 부착해야 합니다. 터미네이터는 반드시 체인의 마지막 장치에 부착해야 합니다.

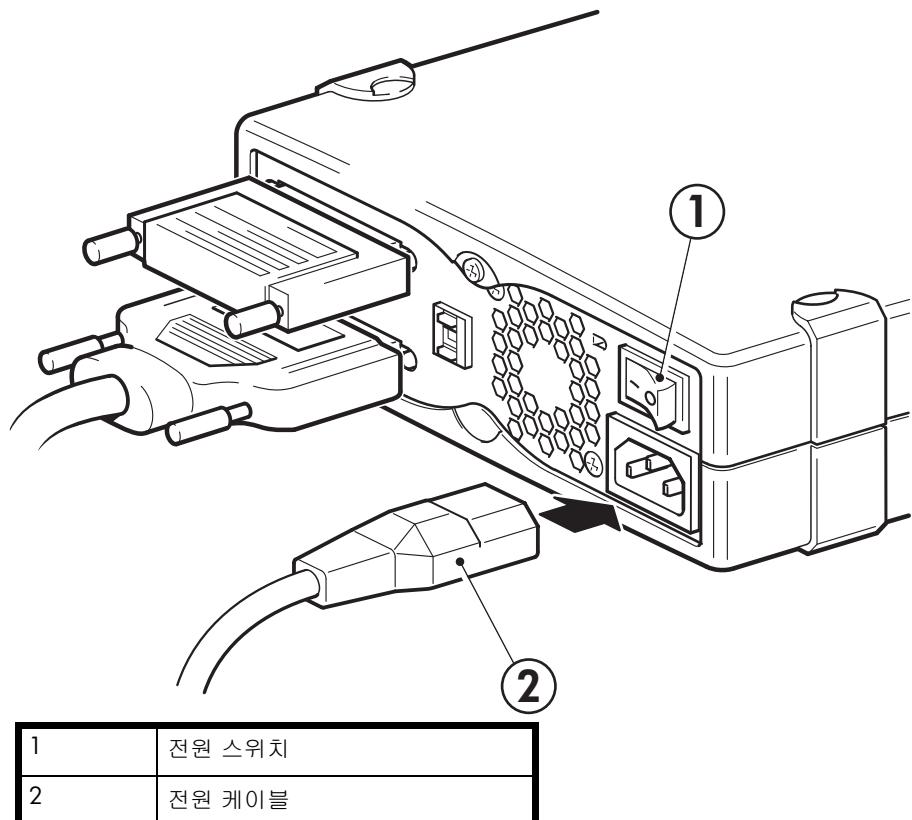
항상 LVD 터미네이터(테이프 드라이브와 함께 제공)나 멀티모드 터미네이터를 사용하십시오. SCSI 케이블 및 터미네이션에 대한 자세한 사항은 50 페이지의 "[SCSI 구성 안내서](#)"를 참조하십시오.

전원 케이블 연결

외장형 HP StorageWorks DAT 드라이브는 100~240볼트(0.7A, 50~60Hz) 범위 내의 모든 전압을 사용하여 작동할 수 있습니다. 별도의 조절을 할 필요가 없습니다. 귀하의 드라이브를 전원 공급장치에 연결하려면 다음의 절차를 따르십시오.

1. 드라이브의 스위치를 OFF 상태(O 면이 아래)로 합니다. 전원 스위치는 뒷면판에 있습니다.
2. 전원 케이블을 드라이브의 뒷면판에 있는 소켓에 단단히 연결합니다.
3. 전원 케이블의 다른 끝을 전원 콘센트에 연결합니다.

그림 13 전원 케이블 연결



5 터치식 DAT 테이프 드라이브 설치

내장형 DAT 테이프 드라이브를 설치하는 경우에는 [3장을](#) 참조하십시오.

외장형 DAT 테이프 드라이브를 설치하는 경우에는 [4장을](#) 참조하십시오.

어떤 랙 장착 시스템을 사용할 수 있는가?

HP StorageWorks DAT 터치식 테이프 드라이브는 전체 높이 및 반 높이 테이프 드라이브 모두에서 사용할 수 있는 HP Tape Array 5300 시스템과 함께 사용할 수 있습니다. HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브를 최대 4개까지 설치할 수 있습니다. 테이프 어레이에는 HP, IBM 및 기타 호환 가능한 19인치 랙 장착 시스템에 설치하도록 설계되었습니다. 테이프 어레이는 올바르게 설치 및 구성해야 합니다. 자세한 내용은 테이프 어레이 설명서를 참조하십시오.

공기 흐름 요구조건

HP Tape Array 5300은 최대 4개의 반 높이 또는 최대 2개의 전체 높이 테이프 드라이브에 적합한 공기 흐름을 제공하도록 설계되었습니다. 테이프 어레이가 가득 차 있으면 HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브에 적합한 공기흐름을 제공합니다. 테이프 어레이에 사용하지 않는 베이가 있는 경우에는 테이프 어레이와 함께 제공되는 가림판을 설치해야 합니다. 그래야 드라이브에 적합한 공기흐름을 제공할 수 있습니다. 가림판 설치에 대한 자세한 내용은 테이프 어레이와 함께 제공된 문서를 참조하십시오.

테이프 어레이의 앞면과 뒷면에서 통풍이 잘 이루어지도록 해야 합니다.

서버에 테이프 드라이브를 어떤 방식으로 연결할 것인가?

다음 지침을 따르십시오.

- 최적의 성능을 얻기 위해서는 SCSI 버스에서 드라이브 이외의 장치를 사용하지 않아야 합니다.
- 장치를 데이지 체인으로 연결하는 경우 장치의 SCSI 유형이 같아야 하고 동일한 SCSI 버스에 있는 각 장치는 고유한 SCSI ID를 가져야 하며 올바르게 터미네이션 처리해야 합니다. 동일한 SCSI 버스에서 3개 이상의 장치를 데이지 체인으로 만들지 마십시오(예: 두 개의 LVD Wide Ultra 장치).
- 항상 SCSI 버스를 터미네이션 처리하십시오.
- 드라이브를 디스크 드라이브와 동일한 SCSI 버스나 RAID 컨트롤러에 연결하지 마십시오.

각 테이프 드라이브는 테이프 어레이 뒷면의 고밀도 LVD/SE SCSI 커넥터를 통해 호스트 서버에 연결됩니다. 이러한 테이프 장치는 테이프 어레이에 연결할 때 SCSI 케이블이 필요하지 않습니다. 그러나 테이프 어레이를 SCSI 호스트와 연결하려면 정격 케이블과 터미네이터가 필요합니다.

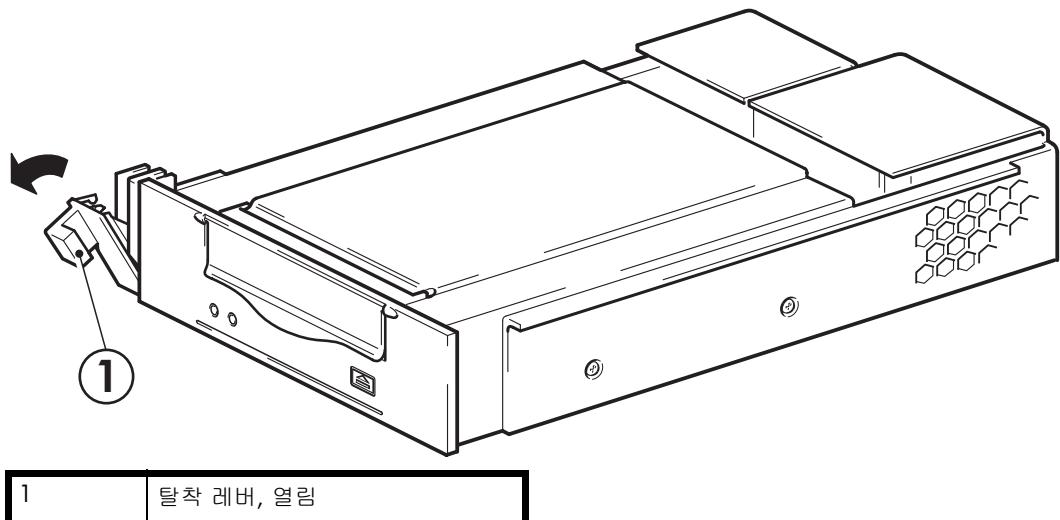
 **주:** HP StorageWorks DAT 터치식 드라이브는 터미네이션 기능을 사용하지 못하기 때문에 호스트가 터미네이션 기능을 제공해야 합니다.

드라이브 설치

HP StorageWorks DAT 탈착식 테이프 드라이브는 랙 장착 HP Tape Array 5300에 설치하도록 설계되었습니다. 테이프 어레이 설치 지침에 대해서는 테이프 어레이와 함께 제공되는 설명서를 참조하십시오.

1. 테이프 드라이브를 설치하기 전에 탈착 레버가 완전히 열린 위치(잡아 당긴 상태)에 있도록 합니다.

그림 14 테이프 드라이브의 탈착 레버가 완전히 열린 상태



주의: 테이프 드라이브를 취급할 때 드라이브의 측면의 운반 틀을 잡으십시오. 손상을 피하려면 드라이브 본체를 잡거나 테이프 드라이브의 앞면을 대고 밀거나 당기지 마십시오.

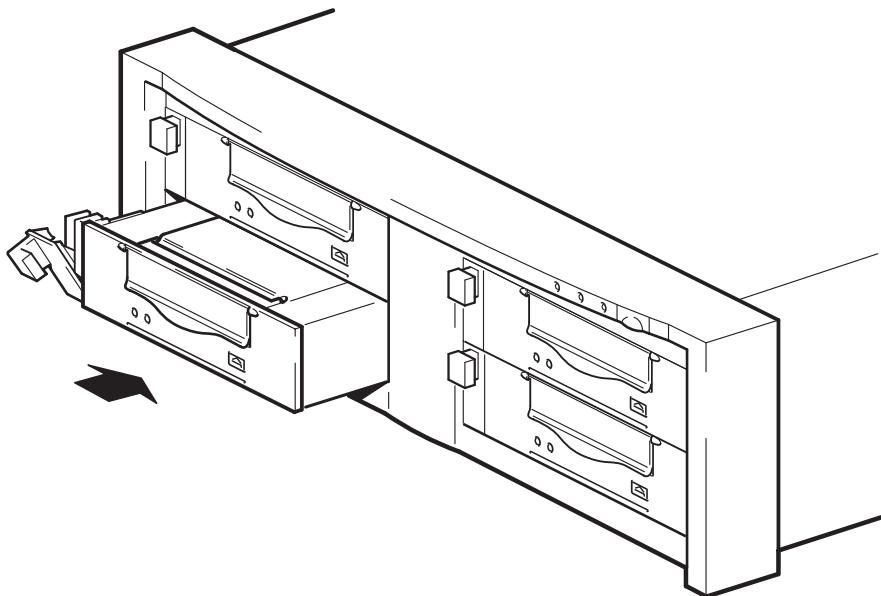
2. 드라이브 양쪽의 가이드 레일이 패티션 벽의 슬롯에 잘 들어가도록 비어있는 베이 중 하나에 테이프 드라이브를 밀어 넣으십시오. 뒷면의 커넥터가 제대로 고정되도록 테이프 드라이브를 조심스럽게 그러나 확실하게 끝까지 밀어 넣으십시오. 탈착 레버가 약간 닫힙니다.



주: 드라이브 인터페이스와 어레이 인터페이스 사이의 확실한 연결을 위해서는 테이프 어레이의 SCSI 테이프 드라이브를 정확하게 정렬하는 것이 중요합니다.

3. 삽입을 완료하고 테이프 드라이브를 고정시키려면 탈착 레버를 누르십시오.

그림 15 테이프 드라이브 삽입



4. 빈 베이가 있으면 가림판을 삽입하십시오. 공기 흐름을 원활히 유지하는데 매우 중요합니다. 그렇게 하지 않을 경우 테이프 드라이브의 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

드라이브의 SCSI ID 설정

테이프 드라이브의 SCSI ID를 설정하려면 테이프 어레이의 뒷면에 적절한 스위치를 설치해야 합니다. 주소 스위치의 번호는 테이프 어레이에 삽입할 수 있는 테이프 드라이브의 번호에 해당합니다.

SCSI 버스의 각 장치에는 고유한 SCSI ID 번호가 있어야 합니다.

- 테이프 드라이브가 내장 SCSI 버스에 연결되어 있는 HP ProLiant 서버의 경우 테이프 드라이브에 1과 6 사이의 SCSI ID를 할당할 것을 권장합니다.
- 기타 모든 서버의 경우 별도의 HBA와 함께 사용할 때 0과 15 사이의 사용하지 않은 ID를 할당할 수 있습니다. SCSI ID 7은 SCSI 컨트롤러에 할당되어 있으므로 사용하지 마십시오. SCSI ID 0은 일반적으로 부트 디스크에 할당되므로 테이프 드라이브가 전용 SCSI 버스에 있는 경우가 아니면 사용하지 않아야 합니다.

일반적으로 HP 테이프 어레이에는 각 드라이브가 별도의 서버에 연결되어 있는 최대 4개의 테이프 드라이브를 연결할 수 있습니다. 이러한 구성 아래 각 테이프 드라이브의 SCSI ID는 각각 별도의 SCSI 버스에 설치되기 때문에 서로 충돌하지 않습니다.

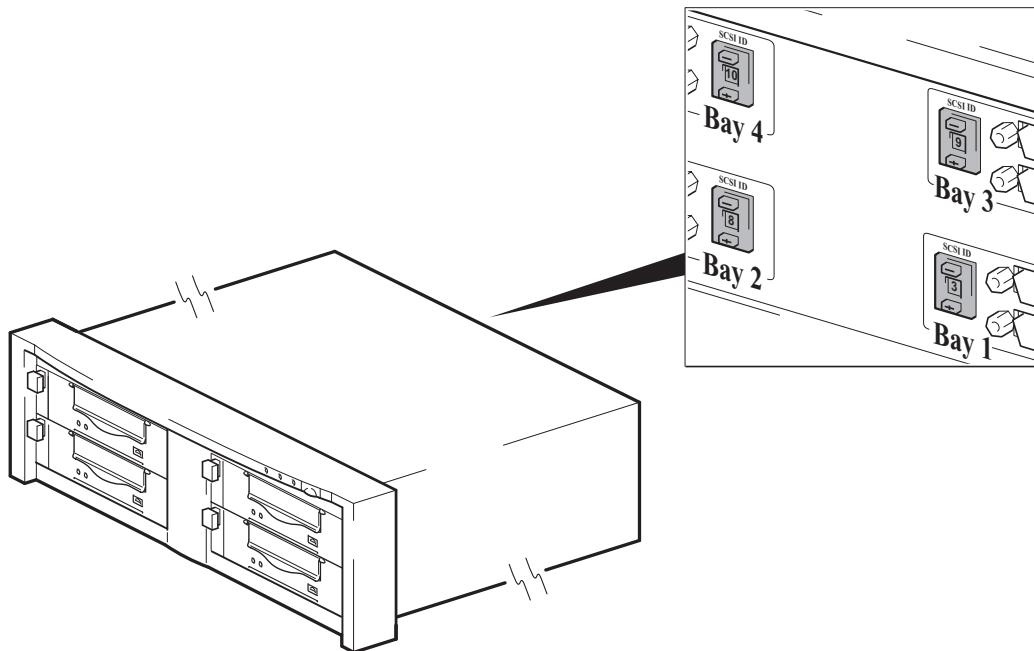
그러나 장치를 데이지 체인으로 연결하는 경우 장치의 SCSI 유형이 같아야 하고 동일한 SCSI 버스에 있는 각 장치는 고유한 SCSI ID를 가져야 합니다. 동일한 SCSI 버스에서 2개 이상의 장치를 데이지 체인으로 연결하지 말고 마지막 장치를 터미네이션 처리하도록 하십시오.

1. 사용할 SCSI ID를 결정하십시오.

대다수의 운영 체제의 경우 HP StorageWorks Tape CD-ROM의 HP Library & Tape Tools를 설치하고 "설치 확인"을 실행하여 컴퓨터의 현 SCSI 구성 확인할 수 있습니다(44 페이지의 "진단 도구" 참조). 이를 통해 사용하고 있는 SCSI 버스와 SCSI ID에 대한 정보를 얻을 수 있습니다. HP StorageWorks Tape CD-ROM의 *UNIX 구성 안내서*에는 기존 장치의 SCSI ID를 결정하는 방법에 대한 지침도 들어 있습니다.

- 적합한 스위치를 설정하십시오. 그림 5는 HP Tape Array 5300의 뒷면판에 있는 주소 스위치를 보여줍니다.

그림 16 테이프 어레이에 있는 SCSI 주소 스위치



- HP Tape Array 5300에는 4개의 SCSI ID 스위치가 있어 최대 4개의 반 높이 드라이브를 설치할 수 있습니다.
- SCSI 터미네이터가 테이프 어레이 뒷면의 해당 SCSI-OUT 커넥터에 연결되어 있는지 확인하십시오.
- SCSI ID 기본값인 3을 변경해야 하는지 결정하십시오.

테이프 드라이브에 터미네이터가 왜 필요합니까?

터미네이터는 SCSI 버스에 정확한 전압을 제공하고 불필요한 신호 반사가 데이터 전송을 방해하지 못하도록 하기 때문에 아주 중요합니다. 규칙은 다음과 같습니다.

터미네이션은 버스에 설치된 하드웨어의 양쪽 끝에만 처리해야 합니다.

일반적으로 HBA는 SCSI 버스의 마지막을 형성하고 터미네이션을 제공합니다. 따라서 버스의 시작 부분이 터미네이션 처리되었는지 분명히해야 합니다. 테이프 어레이의 해당 SCSI-OUT 커넥터에 터미네이터를 연결하십시오.

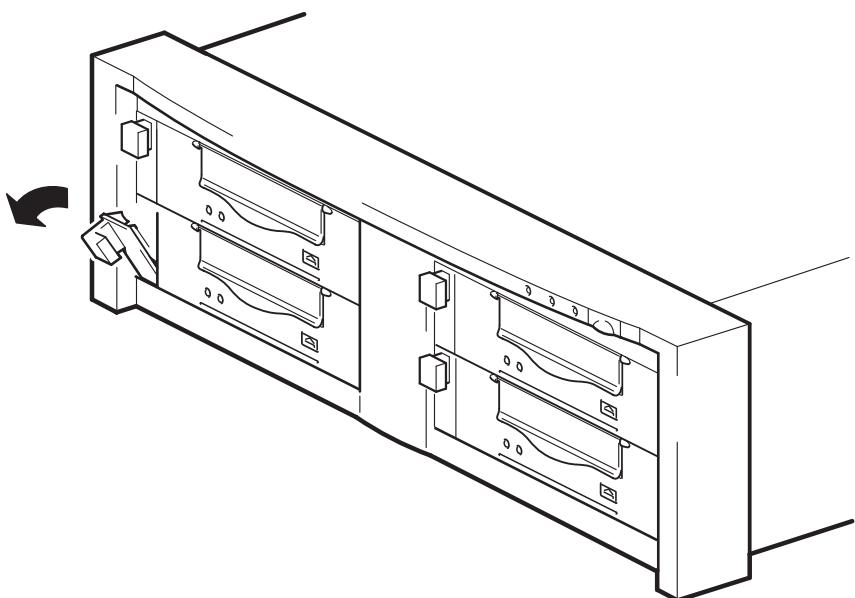
드라이브 교체

HP StorageWorks DAT 탈착식 드라이브는 테이프 어레이의 전원을 끄지 않고도 제거 및 교체할 수 있습니다. 그러나 다음 사항에 주의해야 합니다.

- 시스템을 켜 때 테이프 어레이의 모든 드라이브가 켜지면 호스트에서 드라이브를 인식하게 됩니다. 버스에 활동이 없을 때만 드라이브를 제거하거나 다른 드라이브로 교체할 수 있습니다.
- 데이터를 백업하거나 복원하는 경우와 같이 연결된 드라이브가 버스에서 작동하고 있을 때는 드라이브를 제거하거나 추가하지 마십시오. 버스에서 작동이 끝난 다음에 장치를 제거하거나 추가하십시오.
- 시스템을 켜 후에 드라이브에 전원이 들어오지 않거나 빈 슬롯에 드라이브를 넣으면 시스템을 재설정해야 호스트가 드라이브를 인식합니다.
- SCSI ID는 드라이브 자체에서 제어하지 않고 테이프 어레이에서 제어하므로 드라이브를 제거하고 다른 드라이브로 교체하더라도 ID가 변하지 않습니다.

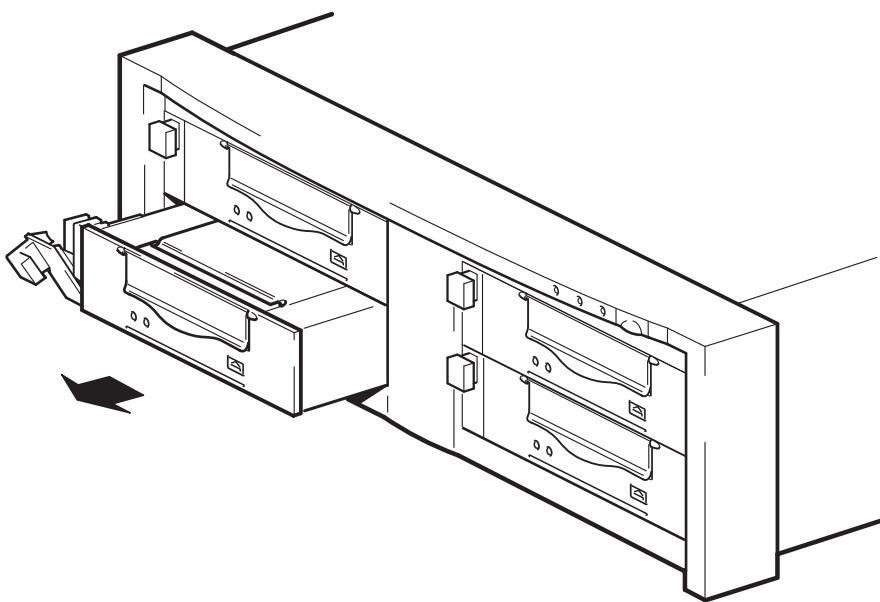
1. 교체할 드라이브의 배출 레버를 당겨 레버가 바깥으로 나오게 합니다.

그림 17 열려 있는 탈착 레버



2. 배출 레버를 사용하여 드라이브를 테이프 어레이 바깥으로 조심스러우면서도 세게 잡아 당깁니다.

그림 18 테이프 드라이브 제거



3. 또 다른 드라이브를 삽입하려면 28 페이지의 "[드라이브 설치](#)"에 있는 지침을 따르십시오.

6 설치 확인

드라이브 하드웨어를 설치했으면 드라이버가 제대로 설치되었는지 그리고 올바른 버전의 백업 소프트웨어가 있는지 점검하고, 중요한 데이터를 저장하기 전에 테이프 드라이브가 제대로 작동하는지 확인하십시오.

1. 드라이브와 서버의 전원을 켜십시오.
2. 약 5초 동안 테이프 드라이브의 하드웨어 자체 검사가 수행됩니다. 하드웨어 자체 검사가 끝나면 전면판의 두 개의 표시등이 모두 깨집니다. 전면판 표시등에 대한 자세한 내용은 34 페이지의 "전면판"을 참조하십시오.

- **드라이버 설치(Windows)**

설치 전에 인터넷을 통해 최신 드라이브를 다운로드하거나 HP StorageWorks Tape CD-ROM을 통해 드라이버를 로드할 수 있으며 이에 대한 내용은 11 페이지의 "[드라이버 설치](#)"를 참조하십시오. Windows Found New Hardware 마법사가 실행되면 화면상의 지침을 따라 다운로드 위치에서 드라이버를 설치하거나 HP StorageWorks Tape CD-ROM에서 직접 드라이버를 설치하십시오.

- **드라이버 설치(Unix)**

드라이버를 업그레이드하려는 경우, 운영 체제의 최신 패치를 적용하거나 CD-ROM의 *UNIX* 구성 안내서에 설명된 장치 파일을 구성하는 것이 좋습니다.

3. 테이프 드라이브가 올바로 설치되었는지 확인하십시오.

대부분의 운영 체제의 경우 HP StorageWorks CD-ROM에서 HP Library&Tape Tools를 실행할 수 있습니다. HP의 무료 진단 및 문제 해결 소프트웨어인 HP Library & Tape Tools에 대한 자세한 내용에 대해서는 44 페이지의 "[진단 도구 및 성능](#)"도 참조하십시오.

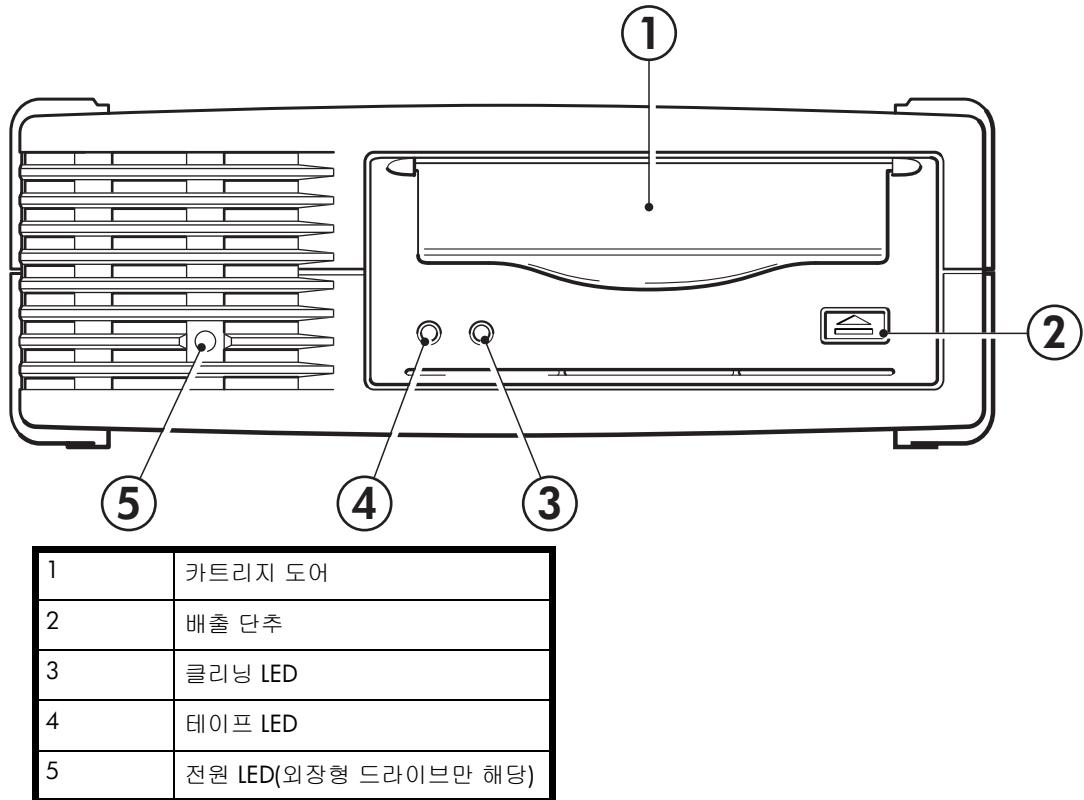
이러한 확인 절차 도중 문제가 발생할 경우 46 페이지의 "[문제 해결](#)"에서 문제 진단 및 해결 부분을 참조하십시오.

4. 이제 드라이브가 데이터를 테이프에 쓸 수 있는지를 점검하는 백업 및 복원 테스트를 수행할 준비가 되었습니다. 공 카트리지를 사용하십시오. Windows Backup 또는 Unix 기본 백업 응용 프로그램을 사용하여 기본적인 테이프 드라이브 작동 상황을 점검할 수는 있지만 테이프 드라이브의 고급 기능을 모두 지원하지는 않습니다. 이 테스트를 수행하기 전에 소프트웨어 응용 프로그램을 업그레이드하는 것이 좋습니다. www.hp.com/go/connect에서 소프트웨어 호환성을 확인하고 권장하는 업그레이드를 설치하십시오.

7 테이프 드라이브 작동

전면판

그림 19 전면판, 외장형 드라이브



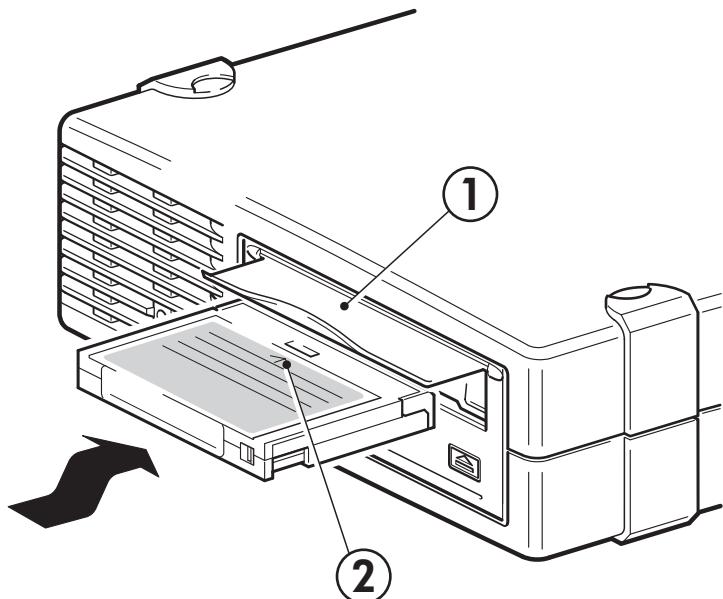
Tape 및 Clean으로 적혀있는 LED가 두 개 있습니다. 여러 LED 형태가 나타내는 의미는 다음과 같습니다.

	테이프 LED	클리닝 LED	의미
 	켜짐	꺼짐	카트리지가 적재되고 드라이브 작동 준비가 되었습니다.
 	느린 점멸	꺼짐	카트리지가 적재 또는 배출 중이거나 자체 검사가 진행중입니다.
 	빠른 점멸	꺼짐	카트리지가 적재되고 작동중입니다.
 	꺼짐 또는 점멸	켜짐	오류 상태 신호입니다. HP StorageWorks DAT 드라이브가 부팅 중에 종합적인 자체 검사를 수행합니다. 하드 오류로 인해 자체 검사가 실패할 경우에는 청소 표시등이 황색으로 바뀝니다. HP Library & Tape Tools을 실행하여 문제점을 진단하십시오.
 	꺼짐 또는 점멸	느린 점멸	매체 주의 신호입니다. 1 현재 작동이 끝날 때까지 기다린 후 다른 테이프를 삽입하고 수행중이었던 작업을 반복하십시오. 2 이제 매체 주의 신호가 나타나지 않으면 원본 카트리지의 수명이 다 되었음을 의미합니다. 가능하다면 원본 테이프에서 보관할 데이터를 새 테이프에 복사하고 기존 테이프를 폐기하십시오. 3 매체 주의 신호가 두 번째 테이프에서도 나타나면 테이프 헤드를 청소해 보십시오. 4 클리닝 카트리지 사용 후에도 매체 주의 신호가 나타나면 클리닝 카트리지 수명이 다 된 경우일 것이므로 폐기해야 합니다.
 	느린 점멸	느린 점멸	두 개의 LED가 번갈아가며 깜박일 경우 테이프 드라이브가 장애 복구 모드에서 운영 체제를 복원 중입니다(42 페이지의 "HP OBDR 실행" 참조).

적재 및 배출

카트리지 삽입

그림 20 카트리지 삽입, 외장형 드라이브



1	카트리지 도어
2	화살표 방향으로 넣으십시오.

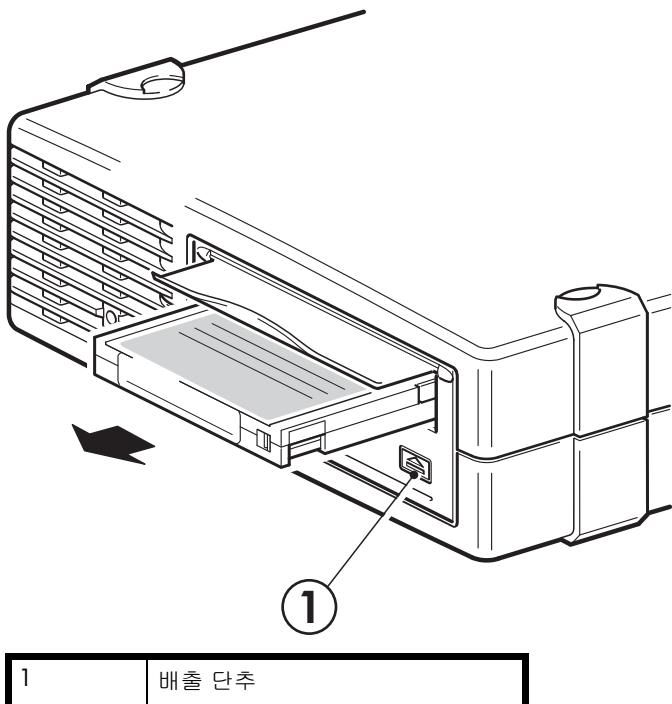
1. 카트리지를 전면판에 있는 슬롯에 끼우십시오. 카트리지를 끼우면 드라이브가 이를 고정하고 적재 과정을 실행합니다.
2. 드라이브에서 적재가 진행 중일 때는 테이프 LED에 녹색불이 깜박이다가 카트리지가 완전히 적재되면 테이프 LED가 계속 켜진 상태가 됩니다.

카트리지 제거

△ **주의:** 카트리지가 완전히 배출되기 전에는 카트리지를 뽑지 마십시오.

1. 전면 패널의 배출 단추를 누르십시오.

그림 21 카트리지 배출, 외장형 드라이브



2. 드라이브가 현재 수행 중인 모든 작업을 완료하고 테이프를 맨 앞으로 감은 다음 카트리지를 배출합니다. 되감는 과정은 쓰기 가능한 카트리지의 경우 약 25초, 쓰기 방지되어 있는 카트리지의 경우 약 10초가 걸립니다.

드라이브 전원 차단

안정적인 작동을 위해 읽기, 쓰기, 빠른 검색, 적재 및 배출 작업 중에는 드라이브의 전원을 끄지 마십시오.

8 올바른 매체 사용

최상의 성능을 위해 HP 매체 제품을 사용할 것을 권장합니다. 온라인 주문 정보: www.hp.com/go/storagemedia. 인터넷을 사용할 수 없는 경우에는 HP StorageWorks Tape CD-ROM의 사용 설명서에 있는 테이프 카트리지 및 클리닝 카트리지 주문 정보를 참조하십시오.

데이터 카트리지

최적의 성능 및 저장 용량을 위해 사용자의 드라이브 포맷과 일치하는 테이프 카트리지를 사용하고 하루에 한 개의 카트리지만을 사용하십시오. 다음과 같이 사용하는 것이 가장 좋습니다.

- HP의 DAT 72 드라이브와 DAT 72 카트리지

HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브는 이전 버전과 완전히 호환되지만, 이전 테이프 형식은 이후 버전에 비해 잘 닳는 경향이 있으므로 이전 테이프 형식을 사용하면 테이프 드라이브의 기대 수명이 감소할 수 있습니다. 드라이브 모델과 카트리지간 호환성은 [표 3](#)에 요약되어 있습니다. 회색 상자는 각 테이프 드라이브에 권장되는 매체를 의미합니다. 용량은 2:1 압축인 경우를 전제로 합니다.

표 3 데이터 카트리지 호환성

	DDS-2 120미터	DDS-3 125미터	DDS-4 150미터	DAT 72 170미터
HP StorageWorks DAT 72	지원되지 않음	읽기/쓰기	읽기/쓰기	72GB* C8010A

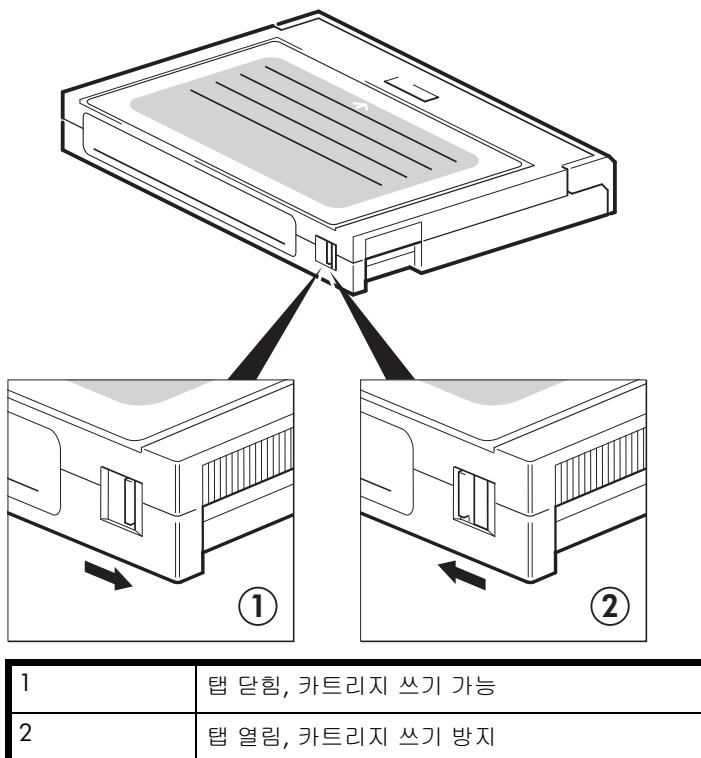
* 용량은 2:1 압축인 경우를 전제로 합니다.

 **주:** 모든 HP StorageWorks DAT에서 DDS-1 카트리지를 지원하지는 않습니다.

카트리지 쓰기 방지

카트리지에 있는 데이터를 변경하거나 덮어쓰는 것을 방지하려고 할 때, 카트리지에 쓰기 방지를 설정할 수 있습니다.

그림 22 카트리지 쓰기 방지



쓰기 방지를 변경하기 전에 항상 테이프 드라이브에서 카트리지를 제거하십시오.

- 카트리지를 쓰기 방지하려면 인식 구멍이 열리도록 카트리지의 뒷면에 있는 탭을 밀어 넣으십시오.
- 카트리지를 쓰기 가능하게 하려면 구멍이 닫히도록 탭을 다시 밀어 넣으십시오.

쓰기 방지된 경우에도 자기(또는 대용량 소자기)로부터 데이터가 보호되지는 않습니다.

카트리지 청소

HP는 HP 클리닝 카트리지(부품 번호 C5709A)를 사용하여 일주일마다 테이프 드라이브를 청소할 것을 권장합니다. 스왑이나 다른 헤드 청소 방법을 사용하지 마십시오. 클리닝 카트리지는 테이프 헤드를 청소하기 위한 특수 테이프를 사용합니다. 한 개의 클리닝 카트리지는 50 회 또는 카트리지 포장 위에 적힌 횟수만큼 사용할 수 있습니다. 카트리지로 드라이브를 청소할 때마다 항상 네모칸에 체크 표시를 하십시오. 네모칸에 모두 체크 표시가 되면 클리닝 카트리지를 교체하십시오. 새 클리닝 카트리지는 HP에서 구입할 수 있습니다.

1. 클리닝 카트리지를 드라이브에 삽입합니다. 테이프 드라이브는 카트리지를 자동으로 적재한 후 헤드를 청소합니다.
청소 작업이 완료되면 드라이브에서 카트리지가 배출됩니다. 청소 과정은 약 30초에서 60초 정도 소요됩니다.
클리닝 카트리지가 배출되지 않을 경우 클리닝 카트리지의 사용 기간이 만료되었기 때문일 것입니다. 이 경우 배출 단추를 누른 다음 클리닝 카트리지를 폐기하고 새로운 클리닝 카트리지로 청소 작업을 반복하십시오.
2. 드라이브에서 클리닝 카트리지를 꺼내십시오.
테이프 헤드를 청소해야하거나 클리닝 카트리지의 사용 기간이 만료되면 드라이브의 TapeAlert 기능이 백업 응용프로그램으로 메시지를 보냅니다.

카트리지 처리

- 테이프 매체를 손으로 만지지 마십시오.
- 카트리지 안쪽에 있는 테이프 경로나 테이프 가이드는 청소하지 마십시오.
- 과도하게 건조하거나 습한 환경에서 카트리지를 보관하지 마십시오. 카트리지를 직사광선이나 자기장이 있는 장소에 두지 마십시오(예: 전화기 아래, 모니터 옆 또는 변압기 근처 등).
- 카트리지를 떨어뜨리거나 함부로 다루지 마십시오.
- 레이블 영역에 두 개 이상의 레이블을 붙이지 마십시오. 두 개 이상의 레이블을 붙일 경우 카트리지가 드라이브에서 막힐 수 있습니다. 레이블 부착 영역에만 레이블을 붙이십시오.
- 보관 상태에 대해서는 테이프 카트리지에 포함된 삽입물을 참조하십시오.

카트리지 및 드라이브의 최상의 활용

- 가급적 유형이 일치하는 매체를 사용하십시오(HP StorageWorks DAT 72)에 대해서는 DDS-4 매체를 각각 사용하십시오).
- 권장되는 횟수만큼 매체를 사용하십시오(DAT 72 = 완전 백업 100회). 권장 회수 이상 테이프를 사용할 경우 성능이 저하되고 드라이브에 테이프 파편이 떨어질 수 있습니다. 새 테이프는 사용된 테이프보다 표면이 거칠기 때문에 새 테이프를 너무 많이 사용해도 드라이브가 마모될 수 있습니다.
- 인위적으로 확인하지 마십시오(DDS는 자동으로 쓰기 후 읽기 검사를 수행합니다).
- 백업하는 동안 서버를 과도하게 로드하지 마십시오. 전송 속도를 최대화하고(다른 프로세스가 없는 밤중에 실행) 가능하면 점진적 백업 방법을 사용하십시오.
- 테이프 드라이브를 과도하게 사용하지 마십시오. 테이프 드라이브의 일일 사용 시간은 연속적으로 사용하지 않을 경우 약 3시간입니다. 정기적으로 드라이브를 청소하십시오 39 페이지를 참조하십시오.
- 카트리지를 대용량 소자기로 삭제하려면 통제된 환경에서 이 작업을 수행해야 합니다. 사용시 대용량 소자기 근처에 민감한 정보를 가진 다른 카트리지가 없도록 해야 합니다. 그렇지 않을 경우 대용량 소자기로 삭제된 카트리지의 모든 정보를 잃게 됩니다.

9 HP OBDR 사용법

호환성

HP One-Button Disaster Recovery는 모든 HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브의 표준 기능입니다. 하지만 특정 구성에서만 사용할 수 있고, 네트워크 환경에서 사용하더라도 테이프 드라이브가 직접 연결되어 있는 서버만 복구합니다.

시스템(하드웨어, 운영 체제 및 백업 소프트웨어)이 OBDR과 호환되는지 확인하려면 당사 웹 사이트 (www.hp.com/go/connect)를 참조하십시오.

OBDR의 장점 및 최신 기능에 대한 자세한 정보는 HP의 웹 사이트(www.hp.com/go/obdr)를 참조하십시오.

시스템이 HP One-Button Disaster Recovery를 지원하지 않는 경우에도 데이터를 백업하고 복원하기 위해 테이프 드라이브를 계속 사용할 수 있습니다. 그러나 사용자의 시스템 구성을 변경할 때마다 운영 체제용 비상 복구 디스크 세트를 별도로 작성해야 합니다.

HP OBDR의 기능

HP OBDR은 테이프 드라이브와 최신 백업 카트리지를 사용하여 다음과 같은 시스템 재해를 복구할 수 있습니다.

- 교체 하드 디스크가 원래 디스크와 크기가 같거나 크고, 동일한 인터페이스를 사용하는 경우의 하드 디스크 고장(예: SCSI 하드 디스크를 다른 SCSI 디스크로 교체하는 경우)
- 서버가 **동일한** 커포넌트로 대체되는 경우의 하드웨어 고장
- 운영 체제 오류로 인한 파일 손상
- 응용 프로그램 소프트웨어 오류로 인한 파일 손상
- 시스템의 정상 부팅을 방해하는 바이러스
- 시스템의 정상 부팅을 막는 사용자 오류

HP One-Button Disaster Recovery를 실행하면 테이프 드라이브는 다음과 같은 과정을 겪게 됩니다.

1. 운영 체제를 복원해서 재부팅하는 특별 장애 복구 모드로 바뀝니다. 자동 공급기는 부팅 가능한 CD-ROM처럼 작동합니다 (CD-ROM에서 부팅할 수 있는 시스템 기능은 보통 기본적으로 제공됩니다. 이 설정을 변경했다면 다시 활성화해야 합니다. 자세한 내용은 시스템 BIOS 설명서를 참조하십시오).
2. 정상적인 테이프 드라이브 모드로 복귀한 다음 데이터를 복원합니다.

원격 재해 복구(ProLiant 서버만 해당)

HP ProLiant 서버의 RILOE(Remote Insight Lights-Out Edition)를 이용하여 IT 관리자는 장애 서버가 있는 장소로 직접 이동하지 않고도 원격으로 이 서버를 완전 복구할 수 있습니다. 현장의 비 전문가라도 관리자가 요청할 경우 부팅 가능한 카트리지를 테이프 드라이브에 삽입하기만 하면 됩니다.

이 기능의 사용 및 호환성에 대한 자세한 정보는 HP OBDR 웹사이트(www.hp.com/go/obdr)를 참조하십시오.

호환성 테스트

가능하면 설치 직후 빈 하드 디스크에 전체 장애 복구 기능을 실행하는 것이 좋습니다. 빈 하드 디스크가 없고 시스템 덮어쓰기를 원하지 않을 경우 다음 절차의 3단계에서 장애 복구 과정을 안전하게 취소할 수 있습니다.

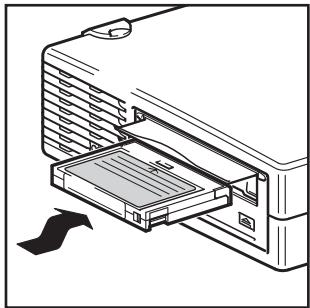
적절한 백업 응용 프로그램에 대한 자세한 정보는 웹 사이트(www.hp.com/go/connect)를 참조하십시오.

HP OBDR 실행

HP OBDR은 원버튼 재해 복구를 지원하는 백업 응용 프로그램하고만 사용할 수 있으며 OBDR 작동 방법은 소프트웨어 회사별로 다릅니다. HP OBDR 사용 전 소프트웨어 호환성, 펌웨어 업그레이드 및 문제 해결에 대한 최신 정보를 보려면 웹 사이트(www.hp.com/go/obdr)를 참조하십시오.

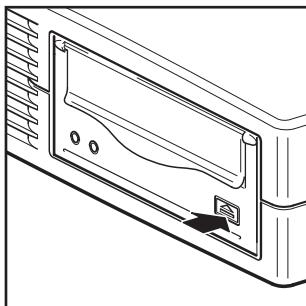
1. 부팅 가능한 최신 카트리지를 테이프 드라이브에 삽입하십시오. 카트리지는 CD-ROM 형식으로 데이터를 테이프에 쓰는 백업 응용 프로그램으로 작성해야 합니다.

그림 23 OBDR용 카트리지 삽입



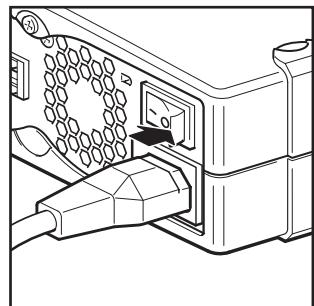
2. 테이프 드라이브의 배출 단추를 누릅니다. 배출 단추를 누른 채 테이프 드라이브(외장형 드라이브만 해당) 및 서버의 전원을 켭니다. 그러면 HP One-Button Disaster Recovery 절차가 시작됩니다. OBDR 순서에서 전면판의 테이프 표시등과 클리닝 표시등이 번갈아 깜박이면 즉시 단추를 놓습니다.

그림 24 배출 단추를 누른 상태에서 OBDR 모드로 작동시킵니다.



+

외장형 드라이브만 해당,
서버보다 테이프 드라이브의
전원을 먼저 컵니다.



HP ProLiant 서버용 키보드 단축키

배출 단추를 누를 필요가 없습니다. 컴퓨터를 켜고 전원 켜기 자체 검사(POST) 중에 [F8] 기능 키를 누르면 됩니다. 그러면 OBDR이 호출되어 시스템을 복원합니다. 자세한 내용이나 구체적인 지침은 웹 사이트(www.hp.com/go/obdr)를 참조하십시오.

3. 화면상의 지침에 따라 운영 체제를 설치합니다. 보통 모든 프롬프트에 대해 기본 응답을 적용할 수 있습니다. 예를 들어, <Enter>를 누르면 됩니다.
4. 테이프 드라이브가 정상적인 데이터 복원을 실행할 수 있는 상태로 운영 체제를 복원하는 동안 OBDR 모드에서 LED가 깜박입니다(2단계 설명 참조).
5. 운영 체제가 설정되고 재부팅되면 테이프 드라이브의 테이프 LED 표시가 녹색으로 바뀌며, 이때 원한다면 백업 카트리지를 제거할 수 있습니다. 이제 정상적으로 데이터를 복원할 수 있는 준비가 다 되었습니다. 복원 응용 프로그램의 일반적인 절차를 따르십시오.

복원 실패 시

어떠한 이유로든 복원에 실패했을 경우 자세한 문제 해결 정보를 보려면 웹 사이트(www.hp.com/go/obdr)를 참조하십시오.

10 진단 도구 및 성능

진단 도구

HP Library & Tape Tools

HP StorageWorks Library & Tape Tools는 HP 테이프 저장 제품용으로 권장되는 진단 및 지원 도구입니다. 이는 제품과 함께 제공되는 CD에 들어있거나 HP 웹 사이트에서 무료로 다운로드할 수 있습니다. 거의 모든 주요 운영 체제에서 지원됩니다. 이 도구의 호환성 정보, 업데이트 및 최신 버전에 대해서는 웹 사이트(www.hp.com/support/tapetools)를 참조하십시오.

Library & Tape Tools로 드라이브 설치 점검

이러한 점검을 위해 테이프 드라이버가 미리 설치되어 있을 것입니다. 테스트 중에 작성할 수 있는 테이프 카트리지도 넣어야 합니다.

1. HP StorageWorks CD에서 **설치 점검**을 선택하십시오. 그러면 CD에서 직접(서버에 설치되어 있지 않음) 설치 점검을 위한 특수 모드로 Library & Tape Tools를 실행합니다.
2. 해당 테스트를 선택하여 드라이브 설치를 검증하십시오.
 - 장치 연결 확인
 - 구성 확인(버스 및 드라이버 구성)
 - 드라이브 작동 상태 확인(테스트 카트리지에 작성 및 판독)
 - 드라이브 성능 확인(드라이브의 데이터 속도)
 - 시스템 성능 확인(디스크 하위 시스템의 데이터 속도)
 - 드라이브 냉각 확인
3. 테스트가 끝나면 테스트 결과를 요약한 내용과 발견한 문제를 해결할 수 있는 권장 사항이 표시됩니다.

Library & Tape Tools를 통한 문제 해결

1. HP StorageWorks CD에서 **문제 해결**을 선택하십시오. 그러면 CD(서버에 설치되어 있지 않은 경우)에서 직접 또는 서버에 설치되어 있는 Library & Tape Tools를 표준 모드로 실행할 수 있습니다. Library & Tape Tools를 설치하여 언제라도 신속히 액세스할 수 있도록 하는 것이 좋습니다. HP 고객지원센터에서도 향후 Library & Tape Tools를 사용할 것을 요청할 것이므로 이를 설치해 놓는 것이 좋습니다.
2. Library & Tape Tools를 처음 실행하면 시스템상의 HP 테이프 드라이브 및 라이브러리를 검색하여 작업 대상으로 하나를 선택할 것을 요구할 것입니다. 이 때 서버의 HBA 구성과 장치의 연결 방식 및 장치의 SCSI ID를 확인할 수 있습니다.
3. 일단 장치를 선택하면 문제 해결을 위한 많은 선택 사항이 있습니다.
 - 장치 ID: 부품 번호 및 일련 번호와 같은 적재된 카트리지 정보를 보여줍니다.
 - 펌웨어 업그레이드: 이를 통해 최신 펌웨어를 찾아 업그레이드할 수 있습니다. 이를 위해서는 인터넷에 접속해야 합니다.

- 테스트 실행: 드라이브 평가 테스트와 같은 사전 테스트를 실행하여 약 20분 이내에 드라이브의 기능을 확인할 수 있습니다. HP 지원 센터에 전화 문의를 하기 전에 이 테스트를 실행해 보는 것이 좋습니다. 테스트 중에 작성할 수 있는 '믿을 수 있는' 테이프 카트리지를 넣어야 합니다.
- 지원 티켓 생성: 이는 설명이 함께 들어있는 드라이브에 대한 전체 기록이며 HP 지원 센터에서는 이를 통해 사용자 드라이브의 상태를 알 수 있습니다. 장치 분석 부분이 가장 유용한데 규칙 약 20개를 이용하여 출력되는 것으로서 드라이브 작동 상태에 대한 종합적인 분석 내용을 담고 있습니다. 여기서 말한 규칙들이 문제가 발견된 경우 헤드를 청소하라거나 다른 테이프에서 시도해보라는 등의 조언을 제공하기도 합니다. 지원 티켓을 HP 지원 센터로 보내 보다 심층적인 분석을 할 수 있습니다.
- 성능 테스트 실행: 테이프 드라이브의 읽기/쓰기 성능과 디스크 하위 시스템의 데이터 생성 속도를 측정하기 위한 테스트도 **Library & Tape Tools**에 통합되어 있습니다. 이러한 테스트를 이용하여 시스템의 성능 병목현상을 찾아낼 수 있습니다.

성능 평가 도구

당사의 무료 독립형 평가 도구를 사용하여 테이프 성능을 점검하고 디스크 하위 시스템이 최고 전송 속도로 데이터를 공급할 수 있는지 여부를 테스트할 수 있습니다.

이 도구는 웹 사이트(www.hp.com/support/pat)에서 찾을 수 있으며 백업 시스템에 성능상 필요한 사항을 파악할 수 있는 전체적인 안내서와 성능상의 문제를 파악 및 해결하는 것에 관한 권장 사항과 함께 있습니다. 성능이 예상과 다른 거의 모든 경우에 병목현상을 초래하는 원인은 디스크 하위 시스템의 데이터 속도입니다. HP 지원 센터로 전화 문의를 하기 전에 지침에 따라 이 도구를 사용해보십시오.

HP Library & Tape Tools에는 성능 도구도 들어있는데, 온라인(www.hp.com/support/tapetools)이나 테이프 드라이브와 함께 제공되는 CD-ROM에서 사용할 수 있습니다.

성능 최적화

테이프 드라이브를 네트워크 환경에서 사용하거나 전용 버스에서 사용하지 않을 경우 여러 가지 요인이 테이프 드라이브 성능에 영향을 미칠 수 있습니다.

테이프 드라이브가 예상대로 작동하지 않을 경우에는 웹 사이트(www.hp.com/support)를 통해 HP 지원 센터에 문의하기 전에 다음 사항을 점검하십시오.

- SCSI 테이프 드라이브와 하드 디스크를 동일한 SCSI 버스에 두지 마십시오.
- H운영 체제 및 백업 응용 프로그램에 맞는 장치 드라이버를 설치했는가? 11 페이지의 "[드라이버 설치](#)"를 참조하십시오.
- 네트워크 전반에서 백업을 하고 있는가? 네트워크 로드는 전송 속도에 영향을 미칠 수 있으며 백업 응용 프로그램이 단일 서버 환경에만 적합할 수 있습니다.
- 백업 응용 프로그램이 정상적인 속도로 버퍼링을 수행하는가? 응용 프로그램이 테이프 드라이브에 데이터를 작성하는 속도를 최적화할 수 있도록 전송, 버퍼 및 블록 크기 설정을 조절해야 하는 경우도 있습니다. HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브의 내부 버퍼링 속도는 8 MB입니다.

11 문제 해결

대부분의 사용자는 HP Library & Tape Tools를 사용하여 문제 진단을 위한 도움을 받을 수 있습니다. 44 페이지의 "진단 도구"를 참조하십시오. 또한 종합적인 문제 해결 정보에 대해서는 웹 사이트(www.hp.com/go/support)에 있는 세부 문제 해결 안내서를 참조하십시오.

일반 절차

문제가 발생한 경우 첫 단계는 문제가 카트리지, 드라이브, 호스트 컴퓨터 및 연결부에 있는지 아니면 시스템 작동 방법에 있는지 파악하는 것입니다.

시스템을 이제 막 설치했습니까?

그러면 설치상의 문제일 수 있습니다.

1. 본 설명서의 설치 단원에 있는 관련 내용을 확인하십시오.
2. 전원 커넥터 및 케이블 연결 상태를 점검하십시오.
3. SCSI ID를 올바르게 설정했습니까? SCSI 시스템 총돌은 없습니까? SCSI 버스를 올바르게 터미네이션 처리했습니까? 50 페이지의 "SCSI 구성 안내서"도 참조하십시오.
4. 명시되어 있는 제한 사항을 기준으로 환경 조건을 점검하십시오.
5. 호스트에 해당 드라이버 및 응용 프로그램 소프트웨어가 설치되어 있습니까?

새로운 카트리지나 타사의 카트리지를 사용하고 있습니까? 매우 오랫동안 특정 카트리지만을 사용하고 있습니까?

그러면 카트리지에 문제가 있을 수 있습니다.

1. 38 페이지의 매체 단원을 확인하십시오.
2. DAT 카트리지가 아니라 DDS 표시가 되어있는 카트리지를 사용하고 있는지 확인하십시오.
3. 올바른 유형의 매체, 예를 들어, DAT 72 드라이브에는 DAT 72 매체를 사용하십시오.
4. 카트리지에 쓰기 방지가 되어있습니까? 39 페이지의 "카트리지 쓰기 방지"를 참조하십시오.
5. 클리닝 카트리지로 테이프 헤드를 청소하십시오. 39 페이지의 "카트리지 청소"를 참조하십시오.
6. 다시 작동해보십시오.
7. 그래도 문제가 발생하면 다른 카트리지를 사용해보십시오.
8. 마찬가지로 문제가 발생하면 아마도 문제가 드라이브나 호스트 컴퓨터에 있을 것입니다.

최근에 드라이브를 옮긴 적이 있습니까? 케이블을 뽑았다가 다시 연결한 적이 있습니까? 특별히 뜨겁거나 차갑거나 습도가 높거나 건조하거나 하는 등의 환경적인 변화가 있었습니까? 드라이브 주변에 먼지가 있습니까? 정전기 방지에 적절히 주의를 기울였습니까?

그러면 드라이브에 문제가 있을 수 있습니다.

1. 케이블 및 커넥터를 점검하십시오.
2. 클리닝 카트리지로 테이프 헤드를 청소하십시오.
3. 그래도 문제가 지속되면 명시되어 있는 제한 사항을 기준으로 환경 조건을 점검하십시오 (www.hp.com 참조). 드라이브를 보다 안전한 장소로 옮겨야 할 것입니다.

- 호스트 컴퓨터에 새로운 운영 체제가 설치되었습니까? 새로운 백업 소프트웨어가 설치되었습니까? 호스트나 소프트웨어에 문제가 있는 경우일 수 있습니다. 컴퓨터의 작동 매뉴얼이나 소프트웨어 매뉴얼을 참조하거나 서비스 엔지니어에게 도움을 요청하십시오.

카트리지 문제

HP 카트리지 제품을 사용하면서 문제가 발생하면 다음 사항을 점검하십시오.

- 카트리지 케이스가 파열, 균열 및 손상 없이 원래 상태를 유지해야 합니다.
- 카트리지는 적합한 온도와 습도에서 보관해야 합니다. 그래야 수분 응축을 방지할 수 있습니다. 보관 상태에 대해서는 테이프 카트리지에 포함된 삽입물을 참조하십시오.
- 쓰기 방지 스위치가 제대로 작동해야 합니다. 정확한 소리를 내며 한쪽에서 다른 쪽으로 움직여야 합니다.
- 자세한 문제 해결 정보는 다음 웹 사이트를 참조하십시오.

www.hp.com/support

카트리지 걸림

카트리지가 걸리거나 백업 응용 프로그램이 카트리지를 배출하지 못하면 카트리지를 강제로 배출할 수 있습니다. 카트리지를 배출한 후에는 펌웨어를 업그레이드하는 것이 좋습니다. 카트리지 걸림이 자주 발생하면 고객지원센터(www.hp.com/support)로 연락하십시오.

1. 테이프 드라이브의 앞면에 있는 배출 단추를 최소한 15초간 누르고 있거나 5분 이내에 배출 단추를 3번 누르십시오.
2. 카트리지가 배출될 때까지 기다리십시오. 드라이브는 정상적인 배출 과정이 진행될 수 있도록 처음 배출 단추를 누른 후 35초가 지날 때까지 기다립니다. 이 시간이 지나면 수행 중이던 작업이 무엇이든 상관하지 않고 즉시 테이프를 해제한 후 카트리지를 배출합니다. 드라이브가 이 과정을 완료할 수 있도록 충분한 시간을 주는 것이 중요합니다. 그렇지 않을 경우 매체나 테이프 드라이브가 손상될 수 있습니다. 그 후 드라이브는 여러분이 전원을 끈 후 다시 켜 것과 같이 초기화됩니다.

카트리지를 강제로 배출하면 데이터를 잃을 수 있습니다. 또한 EOD(데이터의 끝) 표시가 올바로 기록되지 않을 수 있기 때문에 테이프를 읽지 못할 수도 있습니다.

3. 그래도 카트리지 걸림 상태가 계속되면 테이프 드라이브가 고장난 것입니다. 고객지원센터 (www.hp.com/support)로 연락하십시오.

드라이브에 카트리지를 넣을 수 없습니다(즉, 즉시 배출됩니다)

카트리지를 떨어트리는 등으로 카트리지가 손상되었거나, 드라이브 고장일 수 있습니다. 클리닝 카트리지일 경우 사용 기간이 만료되었을 수 있으며 이 경우 즉시 폐기해야 합니다. 데이터 카트리지의 경우

1. 드라이브의 전원을 점검하십시오(전원 케이블이 올바로 연결되고 테이프 LED가 켜져 있는지 확인).
2. 테이프 드라이브에 맞는 매체를 사용하고 있는지 확인하십시오(38 페이지 참조).
3. 카트리지를 올바른 방향으로 넣었는지 확인하십시오(36 페이지의 "적재 및 배출" 참조).
4. 매체의 손상을 점검하고 손상되었으면 폐기하십시오.

5. 새 매체나 정상으로 확인된 매체를 사용하고 올바로 적재되는지 확인하십시오. 제대로 적재되면 원래 카트리지가 손상된 것이므로 폐기해야 합니다.
6. 동일한 모델의 다른 DAT 드라이브에 카트리지가 들어가는지 확인하십시오. 제대로 들어가면 원래 드라이브가 손상된 것입니다. 고객지원센터로 문의를 하기 전에 테이프 드라이브가 응답하는지 확인하시기 바랍니다. **HP Library & Tape Tools**를 사용하십시오(44 페이지 참조).

12 내장형 테이프 드라이브 교체

테이프 드라이브에 장애가 있는 것으로 판명되고 수리할 수 없는 상태에서 원래의 보증 범위에 해당한다면 테이프 드라이브를 교체할 수 있습니다.

드라이브를 분리하려면

1. 교체 드라이브의 포장을 풀고 포장지를 보관하십시오.
2. 서버 및 동일한 SCSI 버스에 있는 기타 장치의 전원을 끄십시오.
3. 서버에서 덮개를 벗겨냅니다.
4. 정상적인 정전기 방지 주의 사항을 준수하면서(16 페이지 참조) 테이프 드라이브를 고정시키고 있는 나사를 푸십시오.
5. 서버의 전원 및 SCSI 케이블에서 드라이버를 분리한 다음 장착 베이에서 조심스럽게 꺼내십시오.
6. 교체 드라이브가 들어 있었던 포장지에 드라이브를 넣으십시오.
7. 고장난 드라이브를 HP 고객지원센터로 보내십시오. 고장난 드라이브 반환 장소에 대한 지침은 교체 드라이브와 함께 제공될 것입니다.



주: 드라이브를 즉시 교체하지 않을 경우 빈 베이에 가림판을 넣어두어야 합니다.
서버의 덮개를 제거한 다음 나사로 적절하게 고정합니다.

드라이브를 다시 연결하려면

사용자 안내서의 단계별 지침을 따르십시오.

A SCSI 구성 안내서

HP StorageWorks DAT 장치에서의 SCSI

HP StorageWorks DAT 72 테이프 드라이브는 Ultra160 SCSI-2와 호환 가능한 장치입니다. 이 제품은 저전압 차동(LVD) SCSI 인터페이스에서 작동하도록 설계되었습니다. 이 드라이브는 고전압 차동 (HVD) SCSI 장치와는 호환되지 않습니다.

이 드라이브는 160 MB/초의 버스트 전송률을 지원합니다. 이 정도 성능 수준을 이용하려면 드라이브를 비슷하거나 보다 높은 사양의 SCSI 버스에 연결해야 합니다. 즉, 다음 사항이 필요함을 의미합니다.

- Ultra160 또는 Ultra320 SCSI 호스트 버스 어댑터. Ultra2 SCSI도 지원되기는 하지만 SCSI 버스에 장치가 여러 대 있을 경우 성능이 저하될 수 있습니다.
- LVD 정격 SCSI 케이블 및 터미네이터. LVD 인터페이스를 이용하여 드라이브의 최대 속도로 데이터를 전송할 수 있으며 최대 12미터 길이의 케이블을 제공합니다.

또한 테이프 드라이브는 전용 호스트 버스 어댑터에 연결할 것을 권장합니다. 버스에 장치를 여러 대 연결해야 하는 경우 버스에서 동시에 액세스하는 장치가 너무 많으면(3대 이상) 성능이 저하될 수 있습니다. Ultra2나 Ultra SCSI와 같은 사양이 보다 낮은 SCSI 장치를 연결해도 테이프 드라이브의 성능이 저하될 수 있습니다. 단일 종단 8비트 SCSI 장치를 같은 버스에서 사용하면 성능이 크게 저하되고 버스 터미네이션 문제를 해결하려면 복잡한 버스 구성이 필요하기 때문에 이 장치는 사용하지 않는 것이 좋습니다.

SCSI 버스에 연결된 마지막 장치에 터미네이션 처리가 되었는지 확인하십시오. 테이프 드라이브를 동일한 SCSI 버스에 디스크 드라이브로서 연결하지 마십시오. HP StorageWorks DAT 테이프 드라이브의 터미네이션 방법에 관한 내용은 SCSI 터미네이션의 해당 항목을 참조하십시오.

SCSI 용어

SCSI는 버스 인터페이스입니다. 장치가 모두 단일 케이블에 연결됩니다(일부 케이블은 호스트 컴퓨터 케이스 내부에, 일부는 외부에 있습니다). 호스트 자체에 대한 연결은 호스트 버스 어댑터(HBA)라고 합니다. 하나의 컴퓨터에는 자체 SCSI 버스를 가진 여러 개의 HBA가 있을 수 있습니다. 이것은 고성능 서버의 일반적인 배치입니다. 일부 호스트 버스 어댑터 중에는 단일 카드에서 SCSI 버스를 두 개 이상 사용할 수 있는 것도 있습니다(예: LSI Logic LSI22320-R).

SCSI 장치를 설명할 경우에 여러 용어가 사용됩니다. 이 용어들은 아래와 같이 성능과 케이블 길이에 관련된 것들입니다.

- 데이터 버스의 속도: Fast, Ultra, Ultra2, Ultra3, Ultra160 또는 Ultra320이 될 수 있습니다.
- 데이터 버스의 넓이: Narrow 또는 Wide(16비트 또는 8비트).
- 인터페이스의 전압 수준: 단일 종단(SE) 또는 저전압 차동(LVD).

HP StorageWorks DAT 72 드라이브는 저전압 차동 SCSI 인터페이스에서 작동하도록 설계된 Ultra 160 SCSI 장치입니다.

SCSI 버스 설정

SCSI 호스트 버스 어댑터(HBA) 등 SCSI 버스에 있는 각각의 장치들은 고유한 ID(식별자)로 구성되어야 합니다. SCSI 버스는 터미네이션 처리해야 합니다.

 **주:** 테이프 드라이브에는 전용 호스트 버스 어댑터를 사용하는 것이 좋습니다. 적합한 어댑터는 부속품으로서 HP 웹 사이트(www.hp.com/go/connect)에서 찾아볼 수 있습니다.

SCSI ID 번호

그러므로 일반적인 Wide SCSI HBA에서는 최대 15 개의 다른 장치들을 연결할 수 있습니다. 각 장치에는 고유한 SCSI ID가 있어야 합니다(Narrow SCSI 버스에서의 SCSI ID는 0과 7 사이의 숫자입니다).

Narrow: 7 6 5 4 3 2 1 0
High — priority — Low
Wide: 7 6 5 4 3 2 1 0 15 14 13 12 11 10 9 8

장치에는 0과 15 사이의 어떠한 ID든지 할당할 수 있습니다. 단 SCSI ID 7은 SCSI 컨트롤러용으로 예약되어 있으므로 사용하지 마십시오. SCSI ID 0은 일반적으로 부트 디스크에 할당되므로 테이프 드라이브가 전용 SCSI 버스에 있는 경우가 아니면 사용하지 않아야 합니다.

SCSI ID 7은 버스에서 우선 순위가 가장 높기 때문에 보통 HBA용으로 예약되어 있습니다. Wide 버스에서는 7(가장 높음)에서 0까지 우선순위가 할당된 다음, 15에서 8(가장 낮음)까지 할당됩니다.

 **주:** 일반적으로 하드 디스크와 동일한 버스에 테이프 장치를 장착하지 마십시오.

SCSI ID 식별

SCSI 버스에 연결된 장치가 컴퓨터에 이미 있을 경우, 새 테이프 드라이브와 충돌을 방지하기 위해 기존 장치의 ID를 알아야 합니다. ID 정보를 찾는 방법은 다음과 같습니다.

- 가장 신속하고 쉬운 방법은 CD-ROM에서 HP Library & Tape Tools를 실행하는 것입니다. HP Library & Tape Tools는 SCSI 컨트롤러 자체 뿐만 아니라 컨트롤러에 부착된 현재의 모든 장치를 포함하여, 모든 SCSI 구성을 식별해 줍니다.
- 대부분의 컴퓨터는 부팅되는 동안 SCSI 장치 및 ID의 목록을 화면에 표시합니다. 이 과정은 일반적으로 매우 빠르게 진행됩니다. 이때 [Pause] 키를 누르면 화면 이동이 중단되어 목록을 볼 수 있습니다.
- Windows 시스템에서는 장치 관리자를 이용할 수 있습니다.
- Novell NetWare를 설치한 경우, LIST DEVICES 명령을 사용하십시오.

위의 내용 중, 해당 사항이 없는 경우 다음의 정보 소스를 이용하십시오.

- 설치된 모든 장치 및 설정값의 세부사항이 컴퓨터의 문서에 기록되고 저장되었을 수 있습니다 (최신 컴퓨터의 경우, 공급업체에서 이러한 방식으로 제공합니다).
- HBA 설명서에서 어떤 값이 사용되는지 알 수 있습니다.
- 각 장치에서 ID를 확인하십시오. 외장형 장치인 경우 쉽게 ID를 확인할 수 있습니다. 내장형 장치의 경우, 일반적으로 점퍼로 설정되는 SCSI ID 설정값을 확인하는 장치 설명서가 필요합니다.

HP StorageWorks DAT 드라이브에서의 SCSI ID 설정

위의 모든 모델에 대한 자세한 내용을 보려면 테이프 드라이브와 함께 제공된 사용자 안내서를 참조하십시오. 호스트 어댑터는 전원이 켜질 때만 SCSI ID를 확인하므로 호스트 시스템의 전원을 켰다가 다시 끌 때까지 변경사항은 적용되지 않습니다.

- 내장형 HP StorageWorks 드라이브의 경우, 드라이브 뒷면에 부착하거나 제거하여 SCSI ID를 설정하며 이에 대해서는 13 페이지의 "[드라이브 SCSI ID 확인](#)"을 참조하십시오.
- 외장형 HP StorageWorks 드라이브의 경우, ID가 뒷면에 표시되므로 번호 위와 아래의 작은 단추를 눌러(볼펜을 사용하여) ID를 설정할 수 있으며 이에 대해서는 23 페이지의 "[드라이브 SCSI ID 확인](#)"을 참조하십시오.
- 탈착식 HP StorageWorks 드라이브의 경우, ID는 테이프 어레이 뒷면에서 설정하며 이에 대해서는 29 페이지의 "[드라이브의 SCSI ID 설정](#)"을 참조하십시오.

SCSI 터미네이션

터미네이터는 SCSI 버스에 정확한 전압을 제공하고 불필요한 신호 반사가 데이터 전송을 방해하지 못하도록 하기 때문에 아주 중요합니다. 규칙은 다음과 같습니다.

- 터미네이션은 버스에 설치된 하드웨어의 양쪽 끝에만 처리해야 합니다.

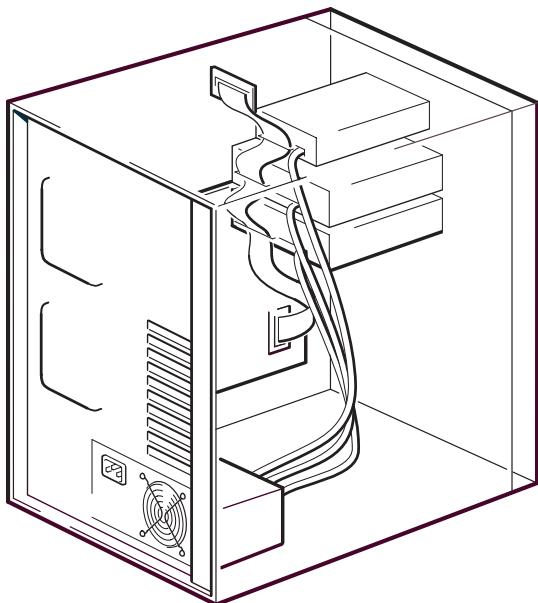
터미네이션 방법에는 능동(Active)과 수동(Passive), 두 가지 종류가 있습니다. 능동 터미네이터는 간섭을 줄여 데이터를 신속히 처리할 수 있도록 합니다. HP StorageWorks DAT 72 장치와 같이 전송 속도가 고속인 장치에서는 능동 터미네이션이 필요하며 LVD나 멀티모드 능동 터미네이터를 사용합니다 (멀티모드 터미네이터를 통해 LVD 및 단일 종단 장치를 모두 같은 버스에 연결할 수 있습니다. 이들은 버스 유형을 감지하여 올바른 터미네이션을 자동으로 제공합니다. LVD인 경우에만 HP StorageWorks DAT72 테이프 드라이브에 터미네이터가 함께 제공됩니다. 그 대신 멀티모드 터미네이터를 사용할 수도 있습니다).

일반적으로 HBA는 SCSI 버스의 마지막을 형성하고 터미네이션을 제공합니다. 따라서 버스의 다른 쪽 끝 부분이 터미네이션 처리되었는지를 확인하기만 하면 됩니다.

내장형 드라이브

테이프 드라이브에는 알맞게 터미네이션 처리가 된 LVD 내장형 리본 케이블이 제공됩니다. 이 터미네이터는 보통 직사각형의 작은 플라스틱 조각으로 'SCSI Terminator'라고 표시되어 케이블 끝에 부착되어 있습니다.

그림 25 내장형 드라이브에서의 SCSI 터미네이션



터미네이터가 부착되어 있을 경우는 다른 조치를 취하지 않아도 됩니다. 그러나 그 케이블에 다른 장치가 연결되어 있을 경우는 터미네이터를 제거하거나 사용 기능을 중단시켰는지 확인하십시오.

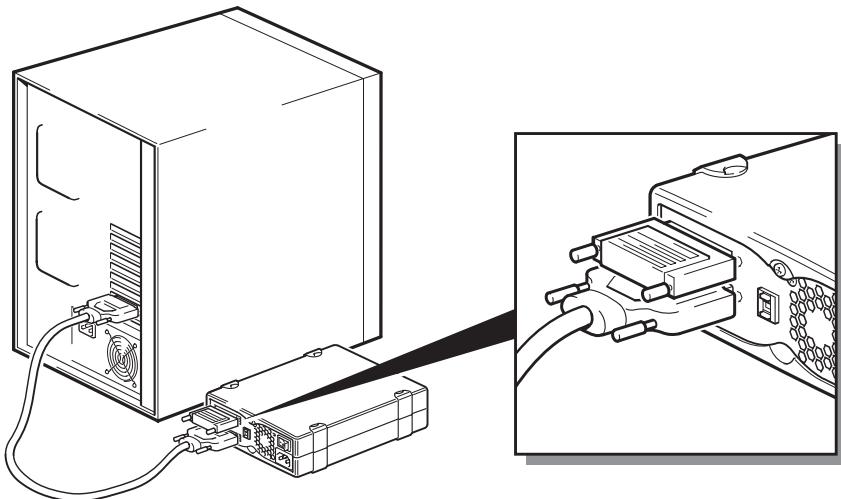
☞ 주: 내장형 장치와 외장형 장치를 동일한 SCSI 버스에 연결했을 경우, HBA는 케이블 중간에 위치하게 되므로 HBA에는 터미네이션 처리를 하지 말아야 합니다. HBA의 터미네이션 사용 중지 방법에 대해서는 호스트 버스 어댑터 설명서를 참조하십시오.

외장형 드라이브

모든 HP StorageWorks DAT 외장형 테이프 드라이브에는 해당 케이블 및 LVD 터미네이터가 제공됩니다.

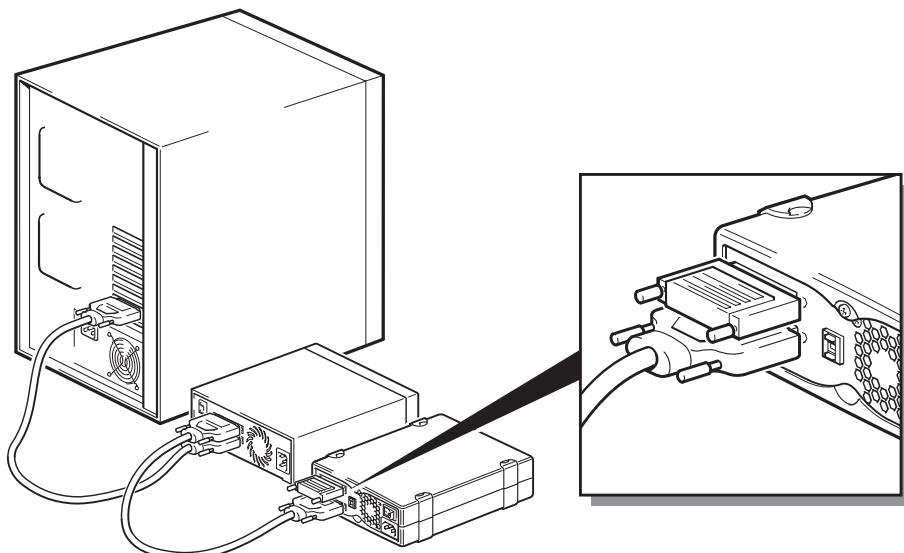
장치를 설치할 때 터미네이터가 장치 뒷면의 SCSI-OUT 커넥터에 정확히 연결되었는지 확인하십시오. HP StorageWorks DAT 72 드라이브에서는 항상 알맞게 작동할 수 있도록 제공된 LVD 터미네이터를 사용하십시오.

그림 26 외장형 드라이브에서의 SCSI 터미네이션



SCSI 버스에 두 개 이상의 장치가 있을 경우에는, 첫 번째 장치의 SCSI-OUT 커넥터에서 두 번째 장치의 SCSI-IN 커넥터까지 데이터 체인 방식으로 케이블을 연결하고 두 번째 장치에 터미네이터를 설치했는지 확인하십시오(항상 LVD 정격 케이블 및 LVD 정격 또는 멀티모드 터미네이터를 사용하십시오).

그림 27 데이터 체인 방식의 외장형 드라이브에서의 SCSI 터미네이션



탈착식 드라이브

HP StorageWorks DAT 탈착식 테이프 드라이브의 경우 터미네이션은 테이프 어레이 뒷면의 빈 SCSI 커넥터에 터미네이터를 설치하여 처리합니다. 테이프 어레이의 각 베이에는 두 개의 커넥터가 있습니다. SCSI-IN용인지 SCSI-OUT용인지는 중요하지 않습니다.

별도의 버스에 연결된 테이프 어레이에 각각의 탈착식 드라이브가 각각의 베이에서 사용중일 경우 각 장치의 빈 커넥터에 터미네이터를 설치해야 합니다.

탈착식 드라이브를 미러 백업용으로 사용할 경우에는, 장치들을 데이지 체인 방식으로 연결할 수 있습니다(단, 각 SCSI 버스에 두 개의 장치가 있을 경우에만 해당). LVD 케이블을 첫 번째 장치의 빈 SCSI 커넥터에서 두 번째 장치의 SCSI 커넥터에 연결한 후 두 번째 장치의 빈 SCSI 커넥터에 터미네이터를 설치합니다.

보다 자세한 방법은 테이프 어레이 설명서를 참조하십시오.

SCSI 케이블

케이블은 SCSI 시스템에서 매우 중요합니다. 여기서는 두 가지 요소(케이블 길이 및 케이블 품질)를 고려해야 합니다.

케이블 길이

- 고속 장치를 사용하는 단일 종단 SCSI의 경우 단일 SCSI 버스에서의 최대 허용 길이는 6 미터입니다.
- Ultra 장치를 사용하는 단일 종단 SCSI의 경우 4 개 이하의 장치에 대한 최대 허용 길이는 3 미터이며 5 개 이상일 경우에는 1.5 미터입니다.
- LVD SCSI의 경우 단일 장치에 대한 최대 길이는 25 미터입니다. 여러 장치를 사용할 경우 내장형/외장형의 최대 길이는 12 미터입니다.
- 버스에 LVD와 SE 장치를 함께 사용할 경우 케이블의 최대 길이는 SE 사양이 적용됩니다. 보다 자세한 내용은 SE 및 LVD 인터페이스에 관한 주의사항을 참조하십시오.
- 성능을 최대로 이용하려면 가능한 한 케이블 길이를 짧게 하십시오. 단 전체 길이를 아주 짧게 (0.5 미터 이내) 하지는 마십시오.

케이블 품질

- 품질이 좋은 케이블을 사용하십시오. 일반적으로 케이블의 품질은 성능과 신뢰성에 영향을 미칩니다. 특히 외장형 피복 케이블의 경우에 그렇습니다.
- SCSI 케이블을 주의하여 다루십시오. 특히 케이블을 연결하거나 분리할 때 고밀도 커넥터가 손상되지 않도록 주의하십시오. 조기 고장을 유발할 수 있으므로 외장형 피복 케이블이 꼬이지 않도록 하십시오.

내장형 장치

HP StorageWorks DAT 내장형 장치의 경우, 올바른 터미네이션 처리가 된 SCSI 리본 케이블이 필요합니다. HP StorageWorks DAT 72 드라이브에는 68핀의 와이드 고밀도 SCSI 커넥터가 있습니다. 테이프 드라이브와 함께 알맞은 케이블 1개가 제공됩니다. Ultra160 속도로 실행되는 다른 주변기기가 연결된 내부 버스에서 HP StorageWorks DAT 드라이브를 사용할 경우 68 핀 LVD 호환 리본 케이블을 사용하는 것이 중요합니다. 테이프 드라이브를 정격이 보다 낮은 SCSI나 Narrow SCSI에 연결하지 마십시오.

외장형 장치

모든 HP StorageWorks DAT 외장형 테이프 드라이브와 자동 공급기에 제공된 케이블은 초고밀도 (VHD) wide LVDS SCSI 커넥터가 있는 컴퓨터에 연결할 수 있습니다.

서버나 호스트 버스 어댑터에 고밀도(HD) 와이드 SCSI 커넥터가 장착되어 있다면 68 핀 VHD-to-HD 변환기나 68 핀 VHD-to-HD 케이블이 필요할 것입니다. www.hp.com/go/connect를 참조하십시오.

탈착식 장치

HP StorageWorks DAT 탈착식 테이프 드라이브의 경우 해당 케이블 및 터미네이터가 테이프 어레이와 함께 제공됩니다.

SE 및 LVD 인터페이스에 관한 주의사항

SE 및 LVD는 케이블을 따라 신호가 전송되는 방법에 대해 규정합니다.

- 단일 종단(SE) SCSI에서 각각의 신호는 단일 배선으로 전송되며 각 신호값은 쌍접지선과 비교하여 결정됩니다. 신호의 질은 케이블 길이가 길어지거나 신호 속도가 증가하면 감소하는 경향이 있습니다.
- 저전압 차동(LVD) 시그널링에서 신호는 두 개의 배선 사이에서 전송되며 쌍배선간의 전압차가 신호 값을 결정합니다. 그러면 데이터 속도는 빨라지고 SE 시그널링보다 낮은 노이즈 감도의 긴 케이블링이 가능하게 됩니다.

그리고 전력 소비도 감소합니다. LVD SCSI 장치를 단일 종단 장치와 같은 버스에서 함께 사용하면 LVD SCSI 호스트 어댑터가 단일 종단 모드로 전환되고 케이블 길이가 제한됩니다.

LVD SCSI 장치만을 연결한 경우, 버스는 저전압 차동 모드로 작동하며 Ultra160 속도가 사용됩니다. 사용자는 Ultra160 및 Ultra2 장치를 조합하여 사용할 수 있습니다. 각각의 장치는 해당 장치의 최적 속도로 작동하게 됩니다.